7 f
404 PAGES
LIIe ANNEE-No 1636 - SEPTEMBRE 1978

LE HAUT-PARLEUR

JOURNAL DE VULGARISATION

ISSN 0337-1883

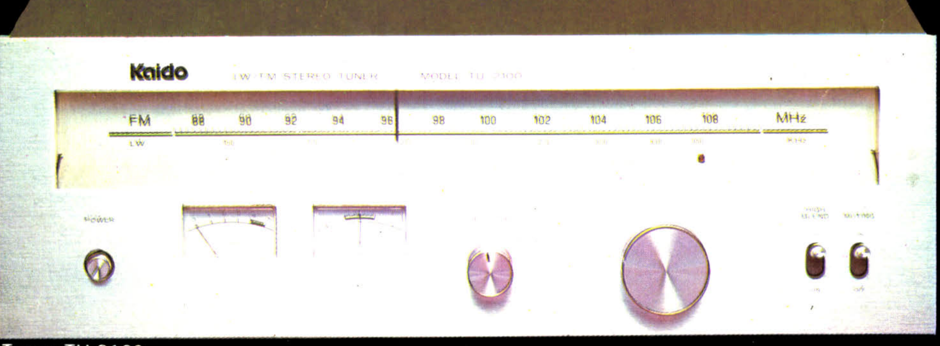
SON TÉLÉVISION RADIO ÉLECTRONIQUE

■ PREAMPLI CA 202 P ET AMPLI CA 200 M CYBERNET □ MIRE COULEUR PHILIPS PP 5215 □ PHOTO : LE SYSTEME OLYMPUS □ □

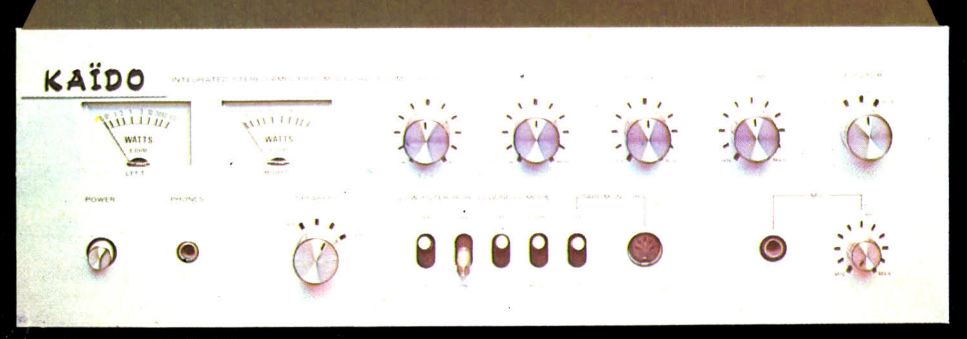
■ REALISEZ : UNE CAMERA DE TV NOIR ET BLANC DE QUALITE □ UN AMPLI HIFI ORIGINAL ET MODULAIRE □ □ □

SUISSE : 3.50 FS • ITALIE : 1 500 L • ESPAGNE : 125 Ptas • CANADA : 1,50 $ • ALGÉRIE : 7 DIN • TUNISIE : 700 MIL

Une Passion, la Pureté Musicale



Tuner TU 2100



Amplificateur AU 3100



Rack promotionnel avec
- Amplificateur
- Tuner
- Lecteur de cassettes
- Platine Hi Fi

2grandes marques japonaises prestigieuses qui se complètent :

KAÏDO
- Amplificateurs
- Tuners
- Tables de lecture
- Platines Hi-Fi

SANKEI
- Radio-cassettes stéréo (5 modèles)
- Autoradios
- Music center

écoutez-les !

SD 5500
Pleurage maximum
0,06 % (WRMS)

SD 8500
Pleurage maximum
0,05 % (WRMS)

Nouveautés
2 modèles de lecteur- enregistreur stéréo à chargement frontal SD 5500 et SD 8500

Venez tester et apprécier ce matériel dans notre auditorium

HIFI CLUB GAILLARD

44, rue de Dunkerque, 75009 Paris - Tél. 280.39.46
Métro : Gare du Nord - Anvers - Barbès
ouvert tous les jours sauf le dimanche de : 9 h 30 à 19 h sans interruption

Radio cassette stéréo 808

Catalogue complet sur demande

LE HAUT-PARLEUR

sommaire

ADMINISTRATION – REDACTION

Fondateur : J.-G. POINCIGNON
Directeur de la publication : A. LAMER
Directeur : H. FIGHIERA
Rédacteur en chef : A. JOLY
Secrétaire de rédaction : C. DUCROS

SOCIETE DES PUBLICATIONS RADIO-ELECTRIQUES ET SCIENTIFIQUES
Société anonyme au capital de 120 000 F

LE HAUT-PARLEUR
2 à 12, rue de Bellevue
75940 PARIS CEDEX 19
Tél. : 200-33-05
Télex : PGV 230472 F

La Rédaction du Haut-Parleur décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. Les manuscrits publiés ou non ne sont pas retournés.

Page

B.F. – Technique générale – HiFi

Radio – T.V. – Technique générale

Electronique – Technique générale

Réalisations

Mesure – Service

Photo – Ciné

Journal des O.M.

Divers

PUBLICITE

SOCIETE AUXILIAIRE DE PUBLICITE
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS
Tél. : 285-04-46 (lignes groupées)
C.C.P. PARIS 379360



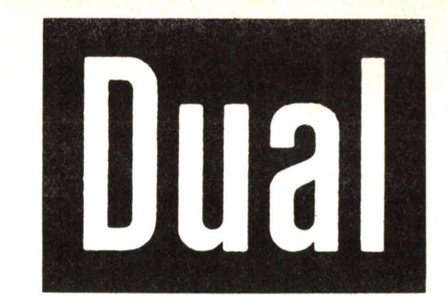
Commission Paritaire N° 56 701

Dépôt légal 3e trimestre 1978
N° éditeur : 440
Distribué par « Transport Presse »

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

elles fonctionnent même à l'envers !

▶ LES TABLES DE LECTURE



SOYEZ DANS LE SECRET !

TOUTE DESCENTE ACCIDENTELLE DU BRAS DE LECTURE EST IMPOSSIBLE

LAG électronic est fier de vous présenter sa sélection de platines DUAL
Garantie 1 an pièces et main-d'œuvre. Service après-vente assuré

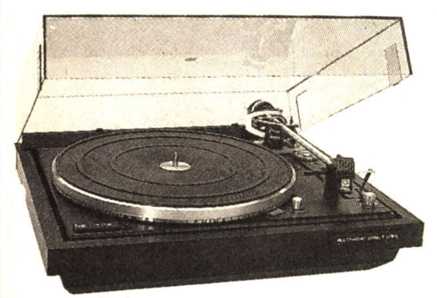
CS 502
Semi-automatique HI FI



Table de lecture HI FI semi automatique avec arrêt en fin de disque ; vit. : 33 1/3 45 t/m
Moteur synchrône à 8 pôles. plateau 30 cm (alu). Commutation de vitesse avec automatisme de présélection. Bras de lecture rectiligne avec suspension cardanique. Lève-bras. Elle est équipée d'une cellule magnétique SHURE M 75 type D. Dim : 424 × 150 × 368 mm.
Alim. : 110-220 V.

PRIX : 795 F
(cellule comprise) + port et emballage 50 F.
(livrée complète avec socle et capot)

CS 704 Semi-automatique HI FI avec stroboscope lumineux

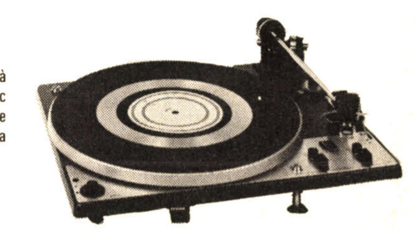


- Entrainement direct à commande électronique.
- Plateau en aluminium injecté de 30 cm de Ø.
- Commutation électronique de vitesse avec réglage fin de vitesse ; vit. : 33 1/3 45 t/m
- Stroboscope lumineux.
- Bras de lecture rectiligne à suspension cardanique.
- Antirésonateur double.
- Dispositif antiskating à trois graduations.
- Réglage vertical du bras de lecture.
- Pilot-lift et chercheur de sillon.
- Automatisme de retenue du couvercle.
- Cellule magnétique Shure V 15 type III.
- Alimentation : 110/220 V
- Dimensions : 424 × 150 × 368 mm (l×h×p).

PRIX : 1.610 F + port et emballge 50 F
(complète avec socle, capot et cellule)

N.B. : Cette table de lecture existe en version totalement automatique sous la référence CS 721 au prix de 2280 F + port et emballage 50 F autres caractéristiques techniques et présentation identiques à la CS 704

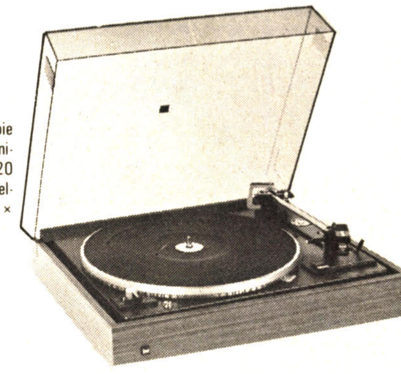
1225 T 500 Totalement automatique HI FI



Plateau 200 mm (1,45 kg). Vitesse : 33 1/3 et 45 tr/mn. Entrainement moteur asynchrone à 4 pôles avec suspension radiale élastique. Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pointe à auto-adaptation. Force d'appui : réglage continu de 0 à 5 g. Tête de lecture amovible pouvant recevoir tous types de cellule. La Dual 1225 T 500 est équipée de la cellule D.M.S. 210 (Dual). Dimensions : 329 × 274. Alimentation : 110-220 V

PRIX : 740 F (cellule comprise) + port et emballage 50 F

CS 510 Semi-automatique HI FI avec stroboscope lumineux



Plateau 300 mm, équilibré (1.3 kg). Entrainement moteur synchrone à 8 pôles par courroie plate de précision sur plateau. Vitesses : 33 1/3 et 45 tr mn. Bras de lecture en tube d'aluminium antitorsion avec suspension par pivots à auto-adaptation. Longueur efficace du bras : 220 mm. Force d'appui : réglage continu de 0 à 3 g. Tête de lecture amovible pour tous types de cellule. La Dual CS 510 est équipée d'une cellule Shure M 95 G -LM. Dimensions : 420 × 148 × 365 mm. Alimentation : 110-220 V

PRIX : 1.180 F

(complète avec socle, capot et cellule Shure M 95 G LM), port et emballage 50 F)



CS 604 Semi-automatique HI FI avec stroboscope lumineux



Plateau 300 mm (1,3 kg), équilibre dynamiquement. Entrainement système direct a commande électronique Dual EDS 500. Vitesse 33 1/3 et 45 tr/mn à commutation électronique. Réglage de la hauteur du son. séparé pour les deux vitesse, réglage avec résistance rotative avec graduations d'étalonnage, plage de réglage 10 %. Contrôle de la vitesse avec stroboscope lumineux incorporé au bord du plateau pour la vitesse du plateau (33 1/3 tr/mn). Bras super long en tube d'aluminium antitorsion, avec suspension cardanique extraplate à quatre pointes. Longueur efficace du bras : 222 mm. Force d'appui : réglage continu de 0 à 3 g. Tête de lecture amovible pour tous types de cellule. La Dual CS 604 est équipée d'une cellule Dual DMS 240 E. Alimentation : 110-220 V. Dimensions : 430 × 140 × 360 mm.

PRIX : 1.370 F

(complète avec socle, capot et cellule DMS 240 E) + port et emballage 50 F

Dual plus de 70 années d'expérience !

LA PRECISION ET LA TECHNIQUE ALLEMANDE QUI ONT CONQUIS LES JAPONAIS

LAG électronic | ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ELECTRONIC — route de Vernouillet 78630 ORGEVAL
Magasin dans Paris : 26, rue d'Hauteville 75010 PARIS - Tél. 824.57.30

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

LAG électronic



EC 40

Electrophone stéréo de salon, platine 33 - 45 tr/mn, cellule cristal, lève/repose-bras, ampli 2 x 7 watts, volume, tonalité séparée Gr./Aig., balance, prises : magnéto et entrée tuner, alim. 110/220 V., dim. : 440 x 290 x 140 mm, avec capot plexi.
Livré avec 2 enceintes acoustiques appropriées 286 x 221 x 170 mm.

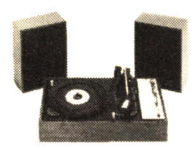
Prix **418 F** T.T.C. + port 25 F



Réf. EC 30 - Electrophone stéréo portable, platine 33 - 45 tr/mn, cellule cristal, lève/repose-bras, ampli 2 x 7 watts, volume, tonalité séparée Gr./Aig., balance, alim. 110/220 V - H.P. dans couvercle 2 parties, dim. fermé 440 x 290 x 190 mm.

Prix : **299 F** + port. et emb. 20 F

CHAINES A PRIX INCROYABLES

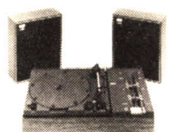


● **Ensemble stéréo ALL 212 V2 SL**

Puissance : 2 x 2,5 W music
Impédance : 4 Ω
Ampli stéréo

Platine BSR 45-33-78 tr/mn, changeur automatique avec léger bras lift et correcteur de la pression de l'aiguille.
Haut-parleur 4 W. Dim. : 24 x 11 x 19 cm
Couvercle transparent plexiglass.

Prix .... **390 F** - Port 40 F



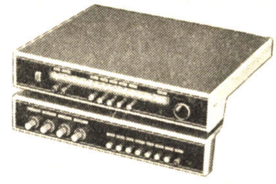
● **Ensemble LESA 1904**
Ampli : 2 x 4 W music.
Platine : 33-45 tr/mn automatique et manuelle avec lève-bras.
Enceintes : 2 x 4 watts music.
Valeur réelle : ~~600 F~~

Prix de l'ensemble **390 F** - Port 40 F



● **Ensemble LESA 1905**
Mêmes caractéristiques que ci-dessus, présentation Design différent.
Valeur réelle : ~~600 F~~

Prix de l'ensemble **390 F** - Port 40 F



● **AMPLI STEREO**, 2 x 20 watts efficaces, bande passante 50 à 15.000 Hz, impédance de sortie 4 Ω, tonalité grave-aigu séparée, balance, entrées, P.U., magnéto, micro, tuner, aux. Dimensions 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC .... **490 F** + port 24 F

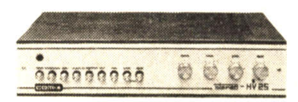
● **TUNER**, GO-PO-OC-FM, mono-stéréo (CAF commutable) indicateur lumineux d'émission stéréo, vu-mètre d'accord, alimentation 110-220 V. Dimensions : 420 x 335 x 95 mm.

PRIX TTC .... **560 F** + port 24 F

L'ENSEMBLE AMPLI + TUNER 900 F + port 40 F

Réf. TC 10 - Tuner GO - PO - OC - FM stéréo (avec C.A.F.), sensib. 2 μV, vu-mètre d'accord, indic. d'émissions stéréo, tensions de sortie : 100 mV en AM, et 180 mV en FM, alim. 110-220 V. Dim. : 430 x 255 x 95 mm.

PRIX .... **499 F** TTC
+ port et emballage 24 F



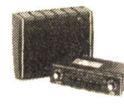
Réf. AC 20. Ampli Stéréo 2 x 25 W musc. (Caractéristiques identiques à celles de l'ampli TC 10). 4/8.

L'ampli seul **399 F** TTC

+ port et emballage 24 F

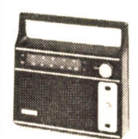
Prix de l'ensemble ampli + tuner
730 F TTC + port 40 F

CHOIX EXTRAORDINAIRE POSTES-RADIO



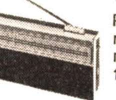
CR 604 AUTO-RADIO. GO PO plus touches préréglées FR1 - EUR - RTL - MC. Voyant lumineux de mise en marche. Puiss. 3,5 W. Alim. 12 V. Livré av. 1 haut-parleur 12x19/4 Ω et access. de montage. Possibilité pour H.P. suppl. Dim. 170x40x95 mm.

Prix **270 F** - Port 14 F



● **CONCORD**
GO - PO. Piles/secteur.
Bouton volume.
Dimensions :
210 x 200 x 60 mm.

Prix **240 F** - Port 15 F



● **SUPER RANGER**
PO-GO-FM Tonalité. Antenne extérieure télescopique. Piles ou alimentation 6 V. Housse. Dim. : 125 x 245 x 45 mm.

Prix .... **250 F** - Port 15 F



● **IMAGE ET SON**

PO-GO. Alimentation piles.
Dim. : 19 x 15 x 6 cm.

Prix : **149 F** + port 15 F



CAPTEZ LES POSTES ETRANGERS : PORTUGAL, ESPAGNE, ITALIE, BELGIQUE, ALLEMAGNE, ETC, AVEC LE SUPERBE STERN 1421.

QUANTITE LIMITEE

2 OC (ondes courtes), PO-GO-FM, avec pour la modulation de fréquence 3 potentiomètres de préréglage.
Fonctionne sur piles et secteur (220 V). Prises extérieures pour H.P., magnétophone. Potentiomètre tonalité grave et aigu. Dimensions : 322 x 212 x 97 mm.

PRIX INCROYABLE : **390 F** TTC + port 20 F



Pour les conférenciers, Vendeurs, démonstrateurs, orateurs publics,

SONORISATION PORTABLE à microphone H.F. « SHARP » PW-200

Ensemble compact amplificateur portable avec H.P. intégré, dim. 36 x 32 x 12 cm, 5,7 km.
Le microphone-émetteur permet de parler dans un périmètre de 15 m autour de l'appareil, sans aucune liaison par fil.
intégré, dim. 36 x 32 x 12 cm, 5,7 kg.
Ampli 5 watts eff., avec récepteur FM en entrée préréglé sur 2 canaux (40,68 et 36,40 MHz). Antenne télescopique. Alim. piles-batterie 12 V et secteur 220 V. Micro H.F. (onde FM), réponse en fréqu. 150 à 18.000 Hz. Prises suppl. : micro classique 600 ohms, P.U. ou magnétophone.

EXCEPTIONNEL : 790 F + port 20 F



Réf. MDC 10 - Mange-disques 45 t. Ø 175 mm, marche et arrêt auto., touche pause, prise magnéto, alim. piles (9 V), prise pour aliment. ext., dim. 31 x 25 x 10 cm.

+ port et emb. 17 F Prix : **89 F**

EXCEPTIONNELLE

Chaîne HI FI stéréo compacte automatique
Marque mondialement connue (Ref. 3070)

ABSOLUMENT NEUVE

• Ampli 2 × 5 Watts efficaces (3,5 sinus) à moins de 5 % de distorsion. Bande passante : 50/20 000 Hz.
• Platine BSR à fonctionnement automatique et manuel avec cartouche de lecture céramique. Vitesses 33 1/3, 45 et 78 t/mn. Bras tubulaire. Lève-bras. • Lecteur K7 classique frontal.



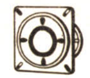
Appareil : hauteur 18,5 cm, largeur 50 cm, profondeur 43 cm — **Enceintes** : hauteur 28,5 cm, largeur 19 cm, profondeur 16 cm.
Alimentation 120/220 volts.
Enceintes : cet appareil est livré avec 2 enceintes acoustiques comprenant chacune un haut parleur elliptique de 15 × 10 cm. Impédance 8 ohms. Chaque enceinte est livrée avec cordon de liaison et prise DIN 2 broches.

990 F TTC + port 50 F. **Chaîne livrée complète avec socle, capot, cellule et enceintes.**



CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

HAUT-PARLEURS HIFI



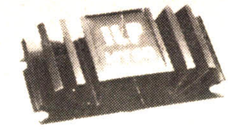
Nouvelle gamme Haut-Parleurs HI-FI ITT 78/79

REFERENCE	TYPE	DIMENSIONS TOTALES (mm)	INDUC. (GAUSS.)	BANDE PASSANTE (Hz)	FREQ. DE RESONN. (Hz)	PUISS. NOM/MAX (W)	Ω	PRIX
TWEETER								
LPH 66	cône	70 × 70	6 500	2 000-15 000	1 500	10 (5 000 Hz)	8	18 F
LPH 77	cône	86 × 86	7 600	3 000-15 000	1 800	20 (3 000 Hz)	8	26 F
LPHK 80	cône	86 × 86	7 600	3 000-15 000	1 800	20 (3 000 Hz)	8	40 F
LPKH 70	dôme	70 × 70	11 500	3 000-20 000	1 250	50 (5 000 Hz)	8	76 F
LPKH 19	dôme	90 × 90	14 500	4 000-25 000	1 500	50 (5 000 Hz)	8	71 F
LPKH 75	dôme	75 × 75	14 500	2 500-25 000	1 300	70 (5 000 Hz)	8	88 F
MEDIUM								
LPM 101	cône clos	102 × 102	9 300	1 200-9 000	700	40 (1 200 Hz)	8	59 F
LPM 131	cône	130	12 000	50-15 000	60	15/20	8	79 F
LPT 130	cône	130	9 500	50-8 000	40	20/30	8	119 F
LPKMH 25	dôme	100 × 100	14 000	2 000-20 000	1 200	80 (5 000 Hz)	8	130 F
LPKM 37	dôme	106 × 106	12 000	1 000-15 000	620	50 (1 000 Hz)	8	184 F
LPKM 50	dôme	130 × 130	12 000	400-4 000	225	80 (400 Hz)	8	295 F
BOOMER								
LPT 130 S	cône	130	12 000	45-8 000	40	30/40	8	147 F
LPT 170 FG	cône	173	12 000	48-6 000	55	25/40	8	117 F
LPT 176	cône	177	9 500	45-7 000	35	40/60	8	134 F
LPT 180 FS	cône	177	9 500	45-8 000	35	40/60	8	150 F
LPT 201	cône	210	8 500	50-7 000	45	30/50	8	121 F
LPT 204 S	cône	202	12 000	43-2 000	35	50/70	8	198 F
LPT 245 FS	cône	245	12 000	35-3 000	26	55/70	8	196 F
LPT 260 FS	cône	245	10 000	28-1 500	25	70/90	8	344 F
LPT 300	cône	304	12 000	50-8 000	70	30/50	8	219 F
LPT 320 FS	cône	304	10 000	25-1 000	22	80/120	8	352 F
LARGE BANDE								
LPBH 128	bi-cône	130	12 000	65-20 000	60	10/20	8	96 F
LPBH 175	bi-cône	177	10 500	75-20 000	70	15/20	4	91 F
GRANDE PUISSANCE								
LPT 300 P	cône	307	10 000	65-3 000	65	75	8	448 F
LPT 380 P	cône	380	10 000	60-3 000	60	100	8	586 F

FILTRES ACOUSTIQUES

REFERENCES	Nombre de voies	Puissance maximum (W)	Ω	Fréquence de coupure			Prix
FH 2/40 - 8 A	2	40	8			3 000	78,00
FH 2/60 - 8 B	2	60	8			2 500	105,00
FH 3/60 - 8 C	3	60	8		1 500	6 000	124,00
FH 3/70 - 8 D	3	70	8		1 500	6 000	148,00
FH 3/90 - 8 E	3	90	8		1 000	5 000	162,00
FH 4/120 - 8 F	4	120	8	400	2 500	5 000	247,00
FH 3/120 - 8 G	3	120	8		500	5 000	191,00

Pour connaître toutes les combinaisons possibles des Hauts-Parleurs ITT, envoi sur demande d'un catalogue détaillé contre 5 F en timbres à LAG ELECTRONIC.



CIRCUITS HYBRIDES

HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distortion 0,1 % à 15 W. Distortion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 KHz + ou − 3 dB. Tension d'alimentation + ou − 22 V
Prix TTC : **106 F** + port 9 F.

HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms. Sensibilité 0,7775 mV. Bande passante 10 Hz à 50 kHz. Tension d'alimentation + ou − 25 V.
Prix TTC : **146 F** + port 9 F.

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 k Ω. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F.

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 k Ω s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix **510 F TTC** + Port 9 F.

HY 400. Ampli mono de puissance 240 watts RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Ports 10 F.

HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,775 mV. Enregistrement 100 mV
Tension alimentation + ou − 16 à 25 V.
Prix TTC : **110 F** + port 9 F.

Circuit imprimé Bi pour recevoir un HY 5 avec ses deux connecteurs.
Prix TTC : **15,70 F** + port 9 F.

ALIMENTATIONS

PSU 36. Tension d'alimentation + ou − 22 V.
Prix TTC : **115 F** + port 20 F.

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alimenter 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **122 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix **310 F TTC** + Port 20 F.

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **327 F TTC** + Port 20 F TTC.

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V., sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix **510 F TTC** + Port 20 F.

KIT ELECTRONIQUE M.T.C.

Booster B 15 W (Application radio). Amplificateur de puissance spécial voiture. Caractéristiques :
• Tension d'alimentation 8 à 18 V (14 V nominal) + ou − à la masse du véhicule • consommation 2 A maximum • puissance 15 W efficaces dans 4 ohms pour 14 V alimentation • distorsion 0,2 % à 1 KHz pour 15 W efficaces • Impédance d'entrée 50 ohms • Impédance de charge : 2,5 à 8 ohms (optimale 4 ohms) • Bande passante 40 Hz à 30 KHz • Sensibilité pour puissance maximale : 2 V RMS • Protection en courant et en puissance.

PRIX : **195 F** + port et emb. 12 F

EN AFFAIRE !

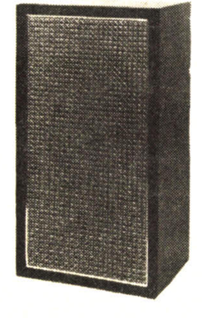
pour radio, TV, magnétophones

MARQUES	DIMENSIONS	PUISSANCE	GENRE	Ω	PRIX
PIONNER	Ø 5,5 cm	0,2 watts	large bande	8	5,00
GREAT	Ø 10 cm	1 watt	large bande	8	8,00
SANYO	Ø 10 cm	1,5 watts	large bande	8 et 4	10,00
FOSTER	Ø 10 cm	2 watts	large bande	8	12,00
SANYO	Ø 13 cm	3 watts	large bande	8 et 4	15,00
SANYO	Ø 13 cm	3 watts	large bande bi-cône	8	18,00
TONSIL	15,5 × 9,5 cm	4 watts	large bande elliptique	15	20,00
SANYO	Ø 16 cm	5 watts	large bande	8	25,00

HAUT-PARLEURS HIFI

WESTRA	O 5 cm	6 watts	tweeter à cône	4	12,00
SANYO	O 5 cm	6 watts	tweeter à cône	4	12,00
TONSIL	O 10 cm	40 watts	tweeter à dôme	8	55,00
WESTRA	O 12 cm	10 watts	basse et medium	4	45,00
SANYO	O 17 cm	15 watts	large bande bi-cône	4	65,00
SANYO	O 21 cm	15 watts	passif	—	25,00
TONSIL	O 25 cm	40 watts	basse	8	125,00

PROMOTION



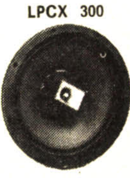
ENSEMBLE N° 1
Enceinte complète comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim : 75 × 44,2 × 33 cm.
2° 1 haut-parleur haute fidélité ITT coaxial LPCX 300 puissance 80 W.
IMP: 8 . Bande passante 30 à 18 000 Hz.
Le haut-parleur LPCX 300 est équipé d'un tweeter à compression haut rendement.

PRIX DE L'ENSEMBLE : **699 F** TTC + port 40 F.

LPCX 200



LPCX 300

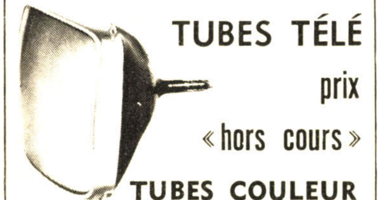


ENSEMBLE N° 4
Enceinte complète 2 voies comprenant :
1° Superbe ébénisterie. Dim. : 40 × 26 × 17 cm.
2° Haut-parleur haute fidélité LPCX 200 coaxial O 20 cm, équipé d'un tweeter trompette à compression (haut rendement).
Puissance de l'ensemble : 30 W imp. 8

PRIX DE L'ENSEMBLE : **350 F** + port 30 F.

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

LA TÉLÉVISION



TUBES TÉLÉ prix « hors cours »

TUBES COULEUR

Tubes neufs et garantis
En emballage d'origine, avec garantie constructeur d'un an

A51 130 X	**690 F**	TTC
A67 150 X	**990 F**	TTC

(+ port et emballage 48 F)

Tubes 2e choix couleur

A 50 120 X	**440 F**	TTC
A 50 130 X	**440 F**	TTC
A 51 130 X	**440 F**	TTC

(+ port 30 F)

TUBES NOIR ET BLANC

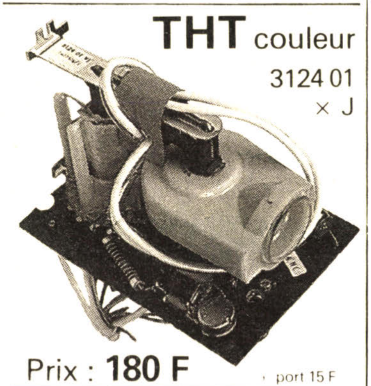
Tubes neufs et garantis

A61 130W	**189 F**	+ port 36,00
A36 11W	**159 F**	+ port 24,00

Tubes 2e choix

A31 250W	**79 F**	+ port 24,00
A31 376W	**79 F**	+ port 24,00
A44 12W	**89 F**	+ port 30,00
A44 14W	**89 F**	+ port 30,00
A61 130W	**109 F**	+ port 42,00
A 31 250 W	**79 F**	+ port 24 F
A 44 12 W	**89 F**	+ port 30 F

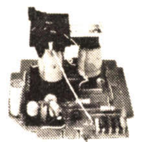
THT couleur 3124 01 × J



Prix : **180 F** + port 15 F

THT couleur

PTL 13 BC (3155 04 ZC)



Prix : **160 F** + port 15 F

AMPLI FI longue distance
Avec lampe EF80, entrée et sortie fiches blindées unipolaire.
T.T.C. **12,00**
+ port, emb. 8,00

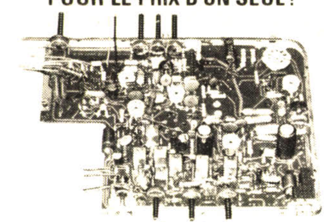
LIMITEUR de parasites image (APV 63)
Niveau régl. par potentio, équipé ECC82, av. notice
T.T.C. **12,00**
+ port 8,00

Transfo T.H.T. COULEUR



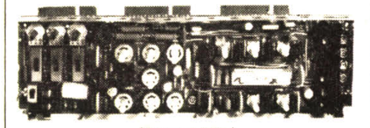
T.T.C. **29,00**
port, emb. **8,00**

2 CHASSIS DE TELE N. et B. POUR LE PRIX D'UN SEUL !



Avec notre lot de 2 châssis, **nous vous garantissons** de pouvoir reconstituer 1 châssis complet de base télé noir et blanc, ou de récupérer pour vos dépannages un minimum : 10 potentiomètres, 10 résistances bobinées de 1 à 5 W, 150 résistances de 1/3 à 1 W, 15 transistors classiques courants (BF 173, BF 315, BC 113, BC 143, BC 284), 1 pont de redressement 400 U, 10 diodes, 2 zeener, 25 condensateurs électro-chimiques de 10 à 1000 $\mu\Omega$, 150 condensateurs Styroflex céramiques, 2 thermistances.
Notre lot de châssis est livré avec 1 schéma détaillé au prix incroyable de .... **69 F** + port 12 F

● **PBL 10 C**

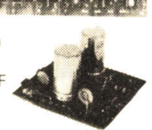


Platine télé couleur de balayage + déviateur ABSOLUMENT NEUF
Comprenant : 10 transistors, 3 radiateurs anodisés noir (111 x 95 mm) + 40 condensateurs + 10 diodes + 50 résistances, 4 potentiomètres, etc.
Prix : l'ensemble platine + déviateur **150 F** T.T.C. + port 25 F.

● **PC 13 C**
Platine télé couleur de convergence.

Prix T.T.C. **95 F** + port et emb. 18,00

● **2167 C**
Platine télé couleur 819-625.
Prix : **35 F** + port 8 F.



● **PA 6 C**
Platine d'alimentation couleur.
Prix : **25 F** + port 8 F

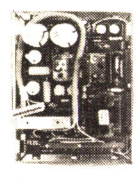
PLATINES TÉLÉ COULEUR ABSOLUMENT NEUVES D'ORIGINE

● **CHMA 2 CC**



Platine télé couleur + déviateur couleur, 41 transistors, 3 circuits intégrés, 30 diodes + 100 résistances + 70 condensateurs, 4 potentiomètres.
Prix de l'ensemble platine + déviateur **250 F** + port 25 F.

● **PX 2 C**

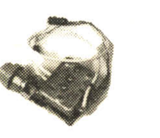


Platine télé couleur comprenant : 2 transfos modulateur, 1 bobine plase, 1 bobine forme convergence, 1 relais 4 RT, 1 potentiomètre bobiné 1 KA - 3 W, 1 potentiomètre carbone 1 KA, 2 résistances ajustables 47 K et 150 ohms, 2 résistances à couche 1 K, 5 %, 2 W et 270 K, 5 %, 3 W, 1 résistance VDR 8 V 100 mA, 2 connecteurs CI : mâle 11 broches, mâle 7 broches, 1 connecteur elle 10 cases.
Prix : **100 F** + port 18 F.

POUR LES DEPANNEURS
SIGNAL TRACER UNIVERSEL
marque **USIJET** forme stylo radio - télévision
Prix : **69,00 F** + port 10,00 F

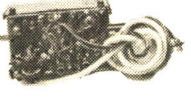
EN AFFAIRE !

25 F le tuner. **25 F** le rotacteur (+port et emballage 12 F)
par 10 : **20 F** l'unité + port et emballage 20 F.

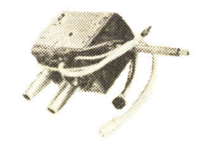


Tuner transistor
Réf. : 735 007 — Réf. : 735 00 14
Réf. : 735 008 — Réf. : 735 20 03
Réf. : 735 00 10 — Réf. : 735 523 00
Réf. : 735 00 11 — Réf. : 055 050



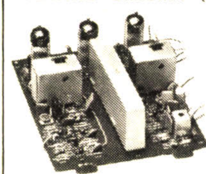


Rotacteur transistor
Réf. : 740 11 09
Réf. : 740 11 12
Réf. : 740 11 13
Réf. : 740 11 21
Réf. : 740 11 22



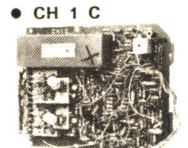
Rotacteur à lampes
(même pas le prix des lampes !)
Réf. : 994 50 01

PLATINE CHROMA (PCH 4 C)



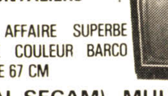
Avec étages de sortie, équipés de trois EF84, raccords par connecteur sur fils souples, matériel absol. neuf, fourni avec schémas.
Prix T.T.C. **149 F** + port et emb. 14,00
Sans les étages de sortie
Prix T.T.C. **129 F** + port et emb. 14,00

● **CH 1 C**



Platine couleur avec sa ligne à retard.
Prix : **149 F** + port 15 F

POUR TOUS LES FRONTALIERS



EN AFFAIRE SUPERBE TELE COULEUR BARCO TUBE 67 CM
(PAL-SECAM) MULTI-STANDARD
Vendu garanti en parfait état de marche mais sans garantie annuelle.
3 000 F + port 50 F.
Toutes les platines BARCO correspondent au téléviseur ci-dessus :
Ampli RGB Unit L 111 02 671 - ligne à retard L. 171 0671 - Ampli FI + AFC L. 061 127 11 - Alimentation L. 020 47 21 - Ampli RGB L. 301 2731 - Démodulateur SECAM L. 260 96 91 - Démodulateur PAL L. 260 27 01.
L'unité **199 F** + port 15 F

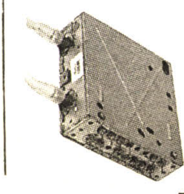
T.H.T. UNIVERSELLES OREGA



3016 - Haute impédance, pour tubes 70, 90, 110 et 114°
Prix .... **49,00 F**
+ port 12 F

T.H.T. noir et blanc
équipée d'une lampe DY 802.
Prix T.T.C. .... **35,00 F** + port 12,00

Type	Prix	Type	Prix
3044	54,00	3013	49,00
3125	54,00	3085	54,00
3061	59,00	3108	54,00
3054	59,00	3075	35,00

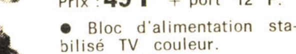


Tuner VHF UHF Type 2025
Prix : **120 F**
+ port 12 F

MATERIEL DE TELEVISION ABSOLUMENT NEUF



● Bloc de convergence pour tube couleur 90°.
Prix : **49 F** + port 12 F.





● Bloc d'alimentation stabilisé TV couleur.
Prix : **99 F** + port 15 F.

MATERIEL TÉLÉVISION, PRIX HORS COURS

IDEAL POUR LA RECUPERATION VENDU DANS L'ETAT

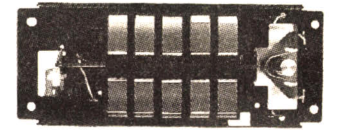
PLATINES D'ALIMENTATION secondaire
Comprenant selon les modèles : alimentation du rotacteur et du limiteur de parasites son (par 2 supports 7 br.), alimentation du sélecteur UHF, cellules de contre-réaction sélective, soufflage du spot (avec son tube néon).



PA5 F .... 49,00 + port et emb. 8,00
PAA5 F, identique à PA5 F, sauf tonalité et contrôle image.
Prix .... **45,00** + port et emb. 8,00
PA5 G .... **39,00** + port et emb. 8,00
PAA5 G .... **35,00** + port et emb. 8,00
PAA6 G .... **29,00** + port et emb. 8,00

PLATINE « PA 7 » Son et alimentation télé, avec sa lampe ECL 86.
T.T.C. .. **39,00** + port et emb. 8,00

10 REGLAGES AU TOTAL !



Multi-usages : radio, télévision, enregistrement. Superbe clavier avec réglage automatique des touches par pression curseur. Débrayage automatique. Peut servir à toutes les combinaisons mécaniques, électroniques, etc.
Prix jusqu'à épuisement des stocks :
39 F + port et emballage 10 F



CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

Composants électroniques

TRANSISTORS DIODES ET CIRCUITS INTEGRES

DIODES

Commutation

BA 243	1,50
BA 244	1,60
BAX 13	0,60
BAX 16	1,40

Détection GE'

AA 143	1,60

Protection

BAX 12	1,40

Redressement

rapide	BA 157	2,00
	BA 158	2,20
	BA 159	2,50
1 Amp.	BY 133	2,20
	IN 4001	1,10
	IN 4002	1,20
	IN 4003	1,30
	IN 4004	1,30
	IN 4005	1,30
	IN 4006	1,50
	IN 4007	1,50
	IN 4385	3,20
3 Amp.	BY 251	2,20
	BY 253	2,20
	BY 255	2,60

Signal

1 N 914 A	0,75
1 N 4148	0,70

Vaincap BB 142 5,20

Zener 400 mW de 0,8 V à 51 V 1,70

Zener 1,35 W de 3,6 V à 1,00 V 2,80

Zener 1,1 W Haute Tension

ZY 110	3,40
ZY 120	3,40
ZY 130	3,40
ZY 150	3,40
ZY 160	3,40
ZY 180	3,40
ZY 200	3,40

Zener compensée en temp.

ZIK 33	3,40

TRANSISTORS

NPN - Si - 300 mW - 200 mA

BC 170 B	1,90
BC 170 C	2,00
BC 171 A	2,10
BC 171 B	2,20
BC 172 A	1,90
BC 172 B	2,00
BC 172 C	2,20
BC 173 B	2,40
BC 173 C	2,60
BC 174 A	2,10
BC 237 A	2,10
BC 237 B	2,20
BC 238 A	1,90
BC 238 B	2,00
BC 238 C	2,20
BC 239 B	2,40
BC 239 C	2,60

PNP - Si - 300 mW - 200 mA

BC 250 B	1,90
BC 250 C	2,00
BC 251 A	2,50
BC 251 B	2,60
BC 251 C	2,70
BC 252 A	2,30
BC 252 B	2,40
BC 252 C	2,50
BC 253 A	2,50
BC 253 B	2,60
BC 253 C	2,70
BC 256 B	2,80
BC 260 A	2,70
BC 261 A	3,40
BC 261 B	3,40
BC 263 B	3,60
BC 266 A	3,60
BC 307 B	2,60
BC 308 B	2,40
BC 309 B	2,60

NPN - Si - 625 mW - 800 mA

TO 92	BC 337-40	2,80
TO 92	BC 338-40	2,60

PNP - Si 625 mW - 800 mA

BC 327-25	3,20
BC 328-40	3,10

NPN - Si - 800 mW - 500 mA

BC 341-10	6,10

PNP - Si - 750 mW - 1 A

BC 160-16	8,40
BC 161-16	8,90

NPN - Si - Très faible bruit 300 mW - 200 mA

BC 413 B	3,60
BC 414 C	3,80

PNP - Si - Très faible bruit 300 mW - 200 mA

BC 415 C	3,80
BC 416 B	3,90

NPN - Si - Haute fréquence

BF 198	2,70
BF 199	2,60
BF 240	2,90
BF 241	2,90
BF 254	2,60
BF 255	2,60

PNP - Si - Haute fréquence

BF 450	3,70
BF 451	3,70

NPN - Si - Video

BF 257	5,60
BF 258	5,80
BF 259	6,00
BF 457	6,50
BF 458	5,20
BF 459	7,80

NPN - Si - Sortie ligne

BF 120	3,90

PNP - Si - 800 mW - 500 mA

TO 39	BC 360-10	5,10
TO 39	BC 361-10	5,80

NPN - Si - 750 mW - 1 A

TO 39	BC 140-6	5,80
TO 39	BC 141-16	6,20

CIRCUITS INTEGRES

Orgue électronique

SAA 1004	40,00
SAA 1005	40,00
SAJ 110	30,00
TDA 0470	28,00

Radio-Télévision

SAA 1024	88,00
SAA 1025	180,00
TBA 120 B	18,00
TBA 800	20,00

TBA 940 A	50,00

Télévision

TAA 790 B	64,00
TBA 950 F	46,00

SPECIAL PROMOTION

TRIACS

6A.	400 V	non isolé	6,00
8A.	400 V	non isolé	8,00
12A.	400 V	non isolé	12,00
16A.	400 V	non isolé.	14,00
Diac	32 V		1,60

Diodes LED

CQY	26R Ø	5 mm	1,40
CQY	28V Ø	5 mm	2,00
CQY	29J Ø	5 mm	2,00
CQY	65R Ø	3 mm	1,20
CQY	66V Ø	3 mm	1,70
CQY	67J Ø	3 mm	2,00

TRANSISTORS

BC	107	NPN	TO 18	1,80
BC	108	NPN	TO 18	1,80
BC	109	NPN	TO 18	1,80
2N	1613	NPN	TO 39	2,50
2N	1711	NPN	TO 39	2,50
2N	1893	NPN	TO 39	2,50
2N	2218	NPN	TO 39	2,00
2N	2219	NPN	TO 39	2,00
2N	2222	NPN	TO 18	1,80
2N	2368	NPN	TO 18	2,00
2N	2369	NPN	TO 18	2,00
2N	2904	PNP	TO 39	2,30
2N	2905	PNP	TO 39	2,30
2N	2906	PNP	TO 18	1,80
2N	2907	PNP	TO 18	1,80
2N	3055	60 V		4,00
2N	3055	100 V		6,00
2N	3819	FET		4,00
2N	2646	UJT		9,00

1N	4007	Diode	0,80
AC	141		2,40
AC	142		2,00
AC	141 K		4,00
AC	142 K		4,00
AC	182		3,00
AF	137		9,00
AS2	15		8,00
SFT	114	(AS 215)	8,00
SFT	213	(AD 149)	9,00
SFT	214	(AD 149)	9,00
SFT	315	(AF 126)	2,00
SFT	316	(AF 126)	2,00
SFT	319	(AF 127)	2,00
SFT	323	(AC 125)	2,50
SFT	367	(AC 128)	2,50
2N	1100	(ADZ 12)	5,00
2N	1303	(ASY 28)	5,00
2N	1304	(ASY 28)	5,00
2N	1518	(ADY 26)	5,00
2N	1618	(BDY 90)	5,00
2N	1908	(AV 103) (AV 104)	8,00
2N	2195 A	(2N 1711)	2,00
2N	2197	(BD 131)	4,00
2N	3391	(BC 548A)	3,00
2N	3392	(BC 548B)	3,00
BDY	10		6,00
MJ	1000		9,00

CIRCUITS INTEGRES

TAA	611		10,00
TBA	400		15,00
TBA	790	LA	12,00

PONT REDRESSEURS

W02	1 A	200 V	5,70
W06	1 A	600 V	8,90
KBP02	1,5 A	200 V	6,30
KBP06	1,5 A	600 V	8,80
B80 32/22	3,2 A	80 V	10,00
B250 32/22	3,2 A	250 V	12,00
B80 50/30	5 A	80 V	15,00
KBPC2504	25 A	400 V	28,00

OPTO ELECTRONIQUE

AFFICHEURS 7,62 mm

TIL 312	Anode commune	12,00
TIL 313	Cathode commune	12,00
TIL 327	Polanté ±	13,00

AFFICHEURS 12,7 mm

TIL 701	Anode commune	13,00
TIL 702	Cathode commune	13,00
TIL 703	Polanté ± pour 701	14,40
TIL 704	Polanté ± pour 704	14,00

PHOTOCOUPLEUR

TIL 111	10,20

DIODE L.E.D. AVEC LENTILLE DE FRESNEL INCORPOREE

1922 R rouge — Pour la décoration de vos
1922 G verte — montures remplace les voyants
1922 A ambre — au choix **14,00 F** l'unité

SUPPORTS POUR CI

8 broches	1,70	16 broches	2,30
14 broches	2,10	24 broches	3,40

CIRCUITS INTEGRES TTL

7400 N	1,80	7451 N	1,80
7401 N	1,80	7453 N	1,80
7402 N	1,80	7454 N	1,80
7403 N	1,80	7460 N	1,90
7404 N	1,95	7470 N	3,20
7405 N	1,95	7472 N	2,60
7406 N	2,70	7473 N	2,60
7407 N	2,70	7474 N	2,60
7408 N	1,80	7475 N	4,60
7409 N	1,80	7476 N	2,60
7410 N	1,80	7483 N	6,20
7411 N	1,80	7485 N	8,20
7413 N	3,40	7486 N	2,50
7416 N	2,60	7489 N	22,50
7417 N	2,60	7490 N	4,60
7420 N	1,80	7491 AN	6,20
7425 N	2,00	7492 N	4,60
7426 N	2,00	7493 N	4,60
7427 N	2,00	7495 N	5,50
7430 N	2,00	7496 N	6,20
7432 N	2,00	74107 N	6,20
7437 N	2,40	74121 N	2,60
7438 N	2,40	74123 N	4,90
7440 N	1,80	74175 N	7,60
7441 AN	8,20	74181 N	17,20
7442 N	4,80	74184 N	13,20
7445 N	9,00	74185 AN	13,20
7446 AN	8,30	74192 N	8,90
7447 AN	8,30	74193 N	8,90
7448 N	8,30	74196 N	7,60
7450 N	1,80		

CI INTEGRES DIVERS

National semi conducteur

LM 387 N	Pré-amplificateur	13,00
LM 301 AN	Amplificateur opérationnel simple	4,50
LM 307 N	Amplificateur opérationnel simple	7,60
LM 308 N	Amplificateur opérationnel simple	10,00
LM 741 CN	Amplificateur opérationnel simple	3,50
LM 358 N	Amplificateur opérationnel double	9,40
LM 324 N	Amplificateur opérationnel quadruple	10,50
LM 3080 N	Amplificateur opérationnel à transconductance	11,00
LM 377 N	Amplificateur de puissance	22,00
LM 378 N	Amplificateur de puissance	28,00
LM 379 S	Amplificateur de puissance	66,00
LM 383 T	Amplificateur de puissance	28,00
LM 391 N 60	Amplificateur de puissance	22,00
LM 391 N 80	Amplificateur de puissance	26,00
LM 723 CN	Régulateur	6,60
LM 317 K	Régulateur positif	42,00
LM 337 K	Régulateur négatif	48,00
LM 311 N	Comparateur	8,70
LM 555 CN	Temporisateur	5,20
LM 322 N	Temporisateur	44,00
LM 556 CN	Temporisateur	10,00
MA 1003	Horloge à quartz	222,00
MA 1012 C	Horloge secteur	152,00
MM 5387 AAN	Horloge secteur	196,00
MM 5377 N	Horloge secteur	78,00
MM 74 C 922 N	Encodeur à clavier	60,00
MM 74 C 925 N	Quadruple décade (fréquencemètre)	86,00
MM 74 C 926 N	Quadruple décade (fréquencemètre)	86,00
MM 74 C 935 N ou ADD 3501	Voltmètre numérique	204,00
LM 336 Z	Diode de référence pour MM 74 C 935 N	19,00
MM 80 C 97 N	Buffer 3 états C - MOS	8,80
MM 80 C 98 N	Buffer 3 états C - MOS	10,00
DS 75492 N	Driver de cathode	15,00
NSB 5388	Visualisation 4 digits avec signe	90,00

S.G.S. ATES

TDA 2002	23,00
TDA 2020	38,00

SIEMENS

UAA 170	23,00	SAS 560	27,00
UAA 180	23,00	SAS 570	27,00

TRANSISTORS ET DIODES GERMANIUM

AC 125	3,70	AD	143	15,70	ASZ	16	14,00
AC 126	3,70	AD	149	13,00	ASZ	17	13,00
AC 127	3,70	AD	161	6,40	ASZ	18	13,00
AC 127K	4,30	AD	162	6,40	AU	106	22,00
AC 128	3,60	AD	262	11,00	AU	107	22,00
AC 128K	4,40	AD	263	14,00	AU	110	22,00
AC 132	3,70	AF	106	6,00	AU	112	22,00
AC 180	3,70	AF	109R	6,40	AU	113	22,00
AC 180K	4,40	AF	121	4,90	AY	102	16,00
AC 181	3,70	AF	124	4,90	AY	103K	12,00
AC 181K	4,40	AF	125	4,90	AY	105K	12,00
AC 187	3,70	AF	126	4,90	AA	116	1,20
AC 187K	4,40	AF	127	4,90	AA	117	1,40
AC 188	3,70	AF	139	6,30	AA	118	1,60
AC 188K	4,40	AF	239	7,40			
AD 142	16,50	ASZ	15	13,00			

MOTOROLA TRANSISTORS DE PUISSANCE

MJ	802	45,00
MJ	901	16,00
MJ	1001	17,00
MJ	2500	19,00
MJ	2501	21,00
MJ	2841	23,00
MJ	2955	9,00
MJ	3000	17,00
MJ	3001	18,00
MJE	1100	12,00
MJE	2801	15,00
MJE	2901	24,00

CONDENSATEURS AU TANTALE

0,1 MF	35 V	1,60
0,22 MF	35 V	1,60
0,47 MF	35 V	1,60
1 MF	35 V	1,60
2,2 MF	16 V	1,60
2,2 MF	25 V	1,65
2,2 MF	35 V	1,85
4,7 MF	10 V	1,65
4,7 MF	16 V	1,85
4,7 MF	25 V	1,95
4,7 MF	35 V	2,10
10 MF	10 V	1,95
10 MF	16 V	2,10
10 MF	25 V	2,40
10 MF	35 V	2,50
22 MF	10 V	2,40
22 MF	16 V	2,50
47 MF	6,3 V	2,50

350 V

0,47 MF	1,06
1 MF	1,25
2,2 MF	1,35
4,7 MF	1,45
10 MF	2,40
22 MF	2,85
47 MF	4,60
100 MF	7,00

500 V

0,47 MF	2,00
1 MF	2,00
2,2 MF	2,10
4,7 MF	2,30
10 MF	2,50
22 MF	3,60
47 MF	7,00

CONDENSATEURS CHIMIQUE

Spécial alimentation (alu)

300 MF	240 V	5,00
480 MF	180 V	5,00
630 MF	100 V	5,00
700 MF	350 V	5,00
1600 MF	15 V	5,00
1900 MF	30 V	8,00
4000 MF	75/90 V	10,00
6300 MF	20 V	10,00
8000 MF	70/85 V	10,00
8000 MF	15/18 V	12,00
14000 MF	15/18 V	12,00
16000 MF	15 V	12,00
20000 MF	50 V	12,00
22000 MF	10 V	12,00
25000 MF	40 V	12,00
33000 MF	48 V	15,00
35000 MF	20 V	15,00
40000 MF	15 V	15,00
58000 MF	20 V	15,00

PROMOTION

6,3 V

470 MF Axial	0,90

8/10 V

220 MF Axial	0,80
470 MF Axial	0,90
500 MF Axial	0,90
1000 MF Axial	1,20
1500 MF Axial	1,70
15000 MF Axial	5,00

12/16 V

4,7 MF Axial	0,50
100 MF Axial	0,70
500 MF Axial	1,00
1000 MF Radial	1,20

25 V

4,7 MF Axial	0,60
22 MF Axial	0,70
47 MF Axial	0,80
68 MF Axial	1,00
100 MF Axial	1,20
470 MF Axial	1,50

40 V

6,8 MF Axial	0,80
3300 MF Radial	3,50

63 V

50 MF Axial	1,00
200 MF Radial	1,00
2,2 MF Axial	0,80
33 MF Axial	0,90

TUBE ALU MULTI-SECTION

100 MF 10 V	1,50
1600 MF 10 V	2,00
2 x 50 MF 250 V	5,00
2 x 2200MF100 V	7,00
100 + 50 + 50 + 50 350 V	10,00

CONDENSATEURS AXIAUX

25 V

22 MF	0,90
47 MF	1,15
100 MF	1,30
220 MF	1,50
470 MF	2,50
1000 MF	3,50
2200 MF	5,90
4700 MF	9,15
10000 MF	17,50

63 V

0,47 MF	0,80
1 MF	0,80
2,2 MF	0,80
4,7 MF	0,80
10 MF	1,10
22 MF	1,20
47 MF	1,40
100 MF	2,40
220 MF	3,50
470 MF	5,35
1000 MF	6,70
2200 MF	13,00
4700 MF	24,00

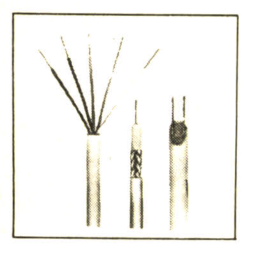
Port et emballage
5 F l'unité
10 F de 1 à 5 pièces
15 F de 6 à 20 pièces
20 F de 20 à 100 pièces

LAG électronic

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

LAG ELECTRONIC LE SPECIALISTE DE LA VENTE D'ANTENNES AUX PROFESSIONNELS ET AU GRAND PUBLIC
TOUTES LES ANTENNES TV, RADIO, VOITURES, ETC.

CHEZ LAG - TOUS LES CABLES



Câbles COAXIAUX

Réf. 8008 DIA extr. : 6,2 mm - Gaine PCV blanc - Stolle. DIA âme : 0,8 mm - monobrin - CU recuit - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse fils Cu recuit + feuillard - Cu recuit - Impédance : 75 ohms (21 dBs à 600 MHz) .... le mètre **1,80 F**

Réf. 282 DIA extr. : 10,4 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 1,6 mm en 7 brins toronnés - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils de Cu argentés - Impédance : 75 ohms le mètre **2,00 F**

Réf. RG 223 U DIA extr. : 5,30 mm - Gaine PCV noir - DIA âme : 0,89 mm - monobrin - Cu argenté - Diélectrique : polyéthyl plein - Tresse double en fils Cu argentés - Impédance : 50 ohms le mètre **3,40 F**

Câbles MICRO

CA 2 1 conducteur souple multi-brins - Cu étamé - DIA. 0,22 mm - Diélectrique PCV blanc - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV gris - DIA. extr. 2 mm, le mètre **1,30 F**

CA 3 2 conducteurs souples multi-brins Cu étamé - DIA. 2 z 0,21 mm - Diélectrique PCV 2 couleurs - Tresse fils Cu étamé - DIA. extr. 2 mm, le mètre .... **2,20 F**

CA 7 3 conducteurs souples multi-brins - Cu étamé 3x0,34 mm - Diélectrique PCV 3 coul. - Tresse fils Cu étamé - Gaine PCV blanc - DIA. extr. 4 mm, le m. **3,20 F**

Câbles électriques, fils de câblage, liste gratuite de tous nos câbles sur demande. - Minimum d'expédition 20 m + port 14 F

AMPLIFICATEUR MODULE POUR LE FONCTIONNEMENT PARFAIT (sans perte) de 1 ou 2 TV

Réf. 3303

Cet amplifcateur peut être enfiché directement dans la sortie d'une prise d'antenne (DIN). Il compense très largement les pertes distributrices et l'atténuation des câbles longs, qui sont connectés. L'amplificateur est utilisé, si la prise d'une antenne collective ne garantit pas une réception suffisante pour raccorder deux récepteurs de télévision.

NOUVEAUTE 1977



Caractéristiques techniques : 1. Prise coaxiale d'entrée selon Din 45 425 C 2 - 65, 47 - 860 MHz. 2. Sorties désaccouplées sur résistances, fiches selon Din 45 325 ; Branchement du réseau : 220 V, 1,9 W, 50 Hz. 3. Gain 12 dB. Dimensions : 54 x 48 x 16 mm.

Prix : **149 F** TTC + port 16 F.

Réf. 3304 F - Module ampli. 1 sortie, gain 18 dB, dim. : 5,5 x 4,5 cm.

Prix : **169 F** + port 10 F

ORIENTEZ VOTRE ANTENNE TELE, FM, EMISSION/RECEPTION SUR 360° avec le fameux ROTOR MATIC de STOLLE : 1er fabricant mondial de ce type d'appareil

L'ensemble comprend :

1° Le moteur dans un boîtier en Zamac spécial anti-corrosion (même à l'eau de mer), équipé des attaches pour mât porteur et mât mobile (∅ max. 50 mm).

2° Le pupitre de commande doté de 2 voyants indiquant le sens de rotation. Le rotor se cale automatiquement sur le repère affiché en pupitre. Celui-ci se branche sur 110-220 V avec alimentation du moteur en 24 V. 1 bouton Vernier de 0 à 360°.

Mât support Antenne
Moteur
Mât support Moteur
pupitre

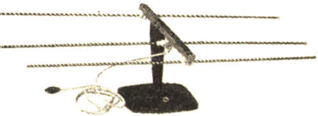
Matériel spécialement étanche idéal pour tous équipements, yachting, marine marchande, marine de guerre, batellerie, caméras de surveillance...

LE ROTOR MATIC EST CONÇU POUR TOUS TYPES D'ANTENNE

Prix de l'ensemble : **574 F** + port et emballage 39 F
Garantie 1 an par échange standard.

ANTENNE INTERIEURE HIRCHMANN

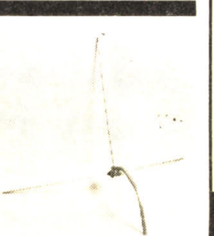




Antenne intérieure VHF 3 éléments.

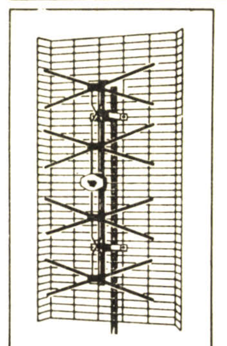
Prix : **35 F** + port et emballage 12 F

Antenne AM-FM pour loggia, balcon, livrée avec bras de support pour fixation.



Prix **29 F** TTC + port. 10 F

stolle



Antennes panneaux larges bandes UHF

Canaux 21-65, bandes IV-V.
Modèle F 4 20-45 y
Construction : 4 dipôles en V avec réflecteur en nappe.
Gain : 11.5 dB.
Rapport AV-AR moyen : 24 dB.
Angle d'ouverture horizontal : 49°.
Pression de vent : 6 kp.
Raccordement : 75 ohms.

- Symétriseur incorporé.
- Montage aisé grâce à la fixation de mât à deux points.
- Antenne idéale là ou la réception d'émetteurs locaux est souhaitée.

Prix **74 F** TTC + port 16 F

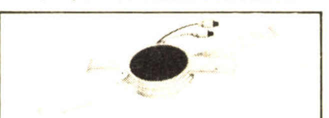


ANTENNES INTÉRIEURES

Réf. Z 1912 - FM avec ampli incorporé, alimentation 220 V.
Prix **254 F** + port 16 F

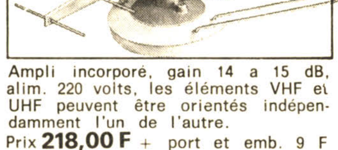
Réf. Z 1906 - FM même modèle, sans ampli.
Prix **99 F** + port 16 F

ANTENNE INTERIEURE 1re, 2e, 3e CHAINE NOVETTE



Réf. Z 2041 - Antenne moderne et peu encombrante grâce à sa forme plate.
Bande de fréquences :
VHF bande III c 5-12.
VHF bande IV + Vc 21-65.
Sortie : deux câbles de raccordement 75 Ω
Prix : **73,00 F** TTC + 12,00 F

ANTENNE INTERIEURE Z 1951 1re, 2e et 3e CHAINE « ORION »



Ampli incorporé, gain 14 a 15 dB, alim. 220 volts, les éléments VHF et UHF peuvent être orientés indépendamment l'un de l'autre.
Prix **218,00 F** + port et emb. 9 F

ANTENNES AUTO-RADIO



Antenne électronique STOLLE « CAR-TRONIC »

Montage sans problème sur chaque modèle de voiture entièrement rétractable.

Prix **199 F** TTC + port 18 F.

AMPLIFICATEUR d'antenne automobile



Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm, avec pattes de fixation, alimentation 12 volts. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique.

Prix **143 F** + port et embal. 9 F

POUR TRANSISTORS

ANTENNES ORIENTABLES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
5	170 sur équerres	600	5
6	270	890	6
8	150	725	8
8	185	870	7
10	150	720	9
10	185	950	8
10	200	1220	9

Prix **12 F** l'unité + Port 9 F

ANTENNES FIXES

Diam. en mm.	Long. fermées	Long. ouvertes	Nbre de brins
6	150	690	6
7	160	850	7
8	155	940	8
8	165	850	7
8	175	970	8
10	145	930	9
10	195	1000	9
10	195	1090	9

Prix **10 F** l'unité + port 9 F

LAG électronic

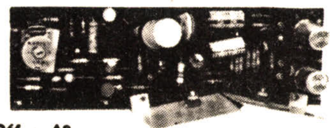
ADRESSEZ VOS COMMANDES A LAG ELECTRONIC, 8, rue de Vernouillet, 78630 ORGEVAL. Magasin dans Paris : 26, rue d'Hauteville, 75010 Paris. Tél. 824.57.30. Expédition contre chèque ou mandat joint à la commande : C.C.P. Paris 6741-70.

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE



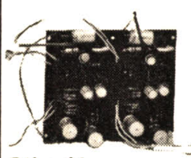
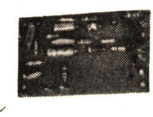
LE SPÉCIALISTE N° 1 POUR LE BRICOLEUR ET L'AMATEUR

AMPLIS A LA CARTE



Réf. : A3
Ampli 12 Watts, Z 8 Ω, 7 transistors, 2 potentiomètres à glissière volume, 1 potentiomètre balance. Alimentation 220 V 35 V non fournie. Dim : 18,8 x 5,9 x 7,7 cm.
Prix TTC : **99 F** + Port 14 F TTC.

Pour la réalisation d'un ampli stéréo 2 x 12 Watts, les 2 amplis A3
Prix TTC **189 F** + port 18 F TTC.

Réf. : A4
Ampli 2 x 10 Watts Z, 8 Ω, 14 transistors (potentiomètres grave, aigu, volume), platine pré-ampli pour P.U., Tuner, magn. Alimentation 220 V - 33 V non fournie. Dim : Ampli 12,5 x 10,7 x 3 cm. Dim : Platine pré-ampli 8,9 x 5,3 x 4,5 cm.
L'ensemble ampli + platine **209 F** + port 14 F TTC.



Réf. : A5
Ampli 2 Watts, 3 transistors, transfo driver et sortie. Potentiomètre, HP 19 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 11,7 x 5,5 x 3,3 cm.
Prix TTC **49 F** + Port 12 F TTC.



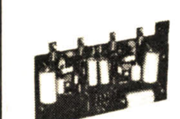
Réf. : A6
Ampli 3 Watts, 4 transistors, transfo driver et sortie, 3 potentiomètres grave et aigu et volume. HP 19 cm 4Ω et 5 cm 4 Ω. Dim. : 11,4 x 4,2 x 4,6 cm. Alim 9 volts non fournie.
Prix TTC **89 F** + Port 12 F TTC.



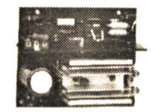
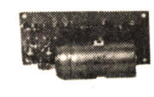
Réf. : A7
Ampli 3 Watts, 3 transistors, 2 transfos driver et sortie, 1 potentiomètre avec 1 HP 19 cm 4 Ω. Alim. 9 Volts non fournie. Dim : 13 x 4,5 x 4,5 cm.
Prix TTC : **79 F** + Port 14 F TTTC.



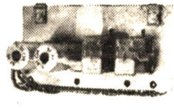
Réf. : A8
Ampli 4 Watts, 6 transistors, potentiomètre volume, entrée PU. Aliment. 9 volts non fournie. Dim. : 11,4 x 4,2 x 4,5 cm.
Prix TTC : **59 F** + Port 12 F TTC.
Livré avec H.P.



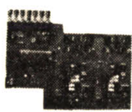
Réf. : A9
Ampli 2 x 8 Watts Z. 8 Ω, 12 transistors, 4 diodes. Pré ampli 4 transistors, 4 potentiomètres à glissière (grave, aigu), 2 potentiomètres volume. Alim. 220 V - 24 Volts non fournie. Dim. de l'ampli : 18,8 x 11,3 x 5 cm.
Prix de l'ensemble ampli + Pré-ampli :
179 F + Port 25 F TTC

Réf. : A31
Transfo d'alimentation 9982035.
220 V sans répartiteur 24 Volts 1 A (régulée et filtrée). Dim. 16 x 5 x 8 cm.
Prix TTC **89 F** + port 18 F TTC.



Réf. : A32
Ampli 2 x 20 Watts Z 5 Ω. Correcteur 1 tuner, 3 potentiomètres et son alim. fournie 220 Volts - 30 Volts. Balance équilibrage : 40 - 40.000 Hz ± 30 dB. Dim. : 11,6 x 9,4 x 5 cm.
Prix Ampli + Alim : **299 F** + port 18 F TTC

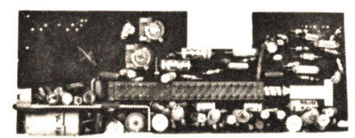


Réf. : A33
Ensemble 2 relais 12 Volts (4 repos, 4 travail) à l'origine platine télé).
Dim : 13,5 x 7 x 7 cm.
Prix TTC **19 F** + port 12 F TTC.



Réf. : A35
Ampli et préampli 2×25 W. 22 transistors. Dim.: 30,5×23,5×5 cm
Prix **190 F** + port 18 F TTC.

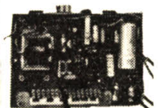
MAGNETOS K7



Réf. : 1
Platine mécanique neuve (lecteur) complète avec moteur et tête de lecture. Se branche sur n'importe quel ampli ou radio. Dim : 16,8 x 9,6 x 4,8 cm.
Prix TTC : **99 F** + Port 16 F TTC.

Platine électronique pour K7, 8 transistors, enr., lect., effacement, sortie 1,5 W en 8 Ω. Pour EC 70 et la série MK, commutation enr. lect. Dim. : 19 x 7 x 2,5 cm.
Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC

Existe un modèle pour EC 190 et la série MF.
Prix TTC **69 F** + port 15 F TTC.



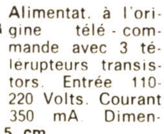
Platine K7, 6 transistors, enregistr., lecture, effacement, sortie 2 Watts en 15 Ω. Commutation enr.-lect. Dim. 15,x11,5x3,5 cm.
Prix TTC **109F** + port 16 F TTC



Platine magnéto à lampe. Alim. Filtrée commutation enr., lect. Dim. : 23,3 x 6 x 5,2 cm.
Prix TTC **39 F** + port 15 F TTC.



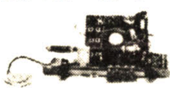
Platine magnéto, entièrement complète GMK 29 EHB avec schéma, 2 transistors de sortie.
Prix : **69 F**
TTC + port 14 F



Alimentat. à l'origine télé - commande avec 3 télerupteurs transistors. Entrée 110-220 Volts. Courant redressé 24 Volts 350 mA. Dimensions 17 x 9,5 x 5,5 cm.
Prix TTC **69 F** port 16 F TTC

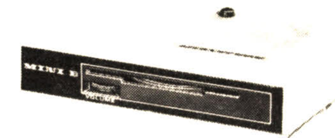


Poste PO-GO complet livré avec HP et potentiomètre, 7 transistors. A câbler simplement la ferrite. Dim. : 4,3 x 23,9 x 2,3 cm.
Prix TTC **49 F** + Port 14 F TTC.



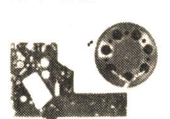
Poste radio PO-GO-FM, 9 transistors, alim. 9 V, complet sans coffret, peut servir de tuner. Dim. : 27 x 16 x 4,5 cm.
Prix TTC **149 F** + port 18 F TTC.

AMPLI BF



Ampli extra-plat 2 Watts, 6 transistors avec H.P., moteur 45 t régulé.
Prix TTC : **49 F** + port 14 F.

Pour réaliser un ampli stéréo 2 x 2 W.
Prix des 2 amplis : **89 F** + port 16 F TTC.

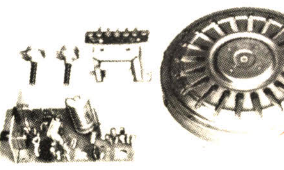


Ampli 2 Watts mêmes caractéristiques techniques que ci-dessus, mais livré sans coffret ni moteur. Haut-Parleur compris diam. 10 cm
Prix TTC : **39 F** + port 12 F.

Pour la réalisation stéréo les 2 amplis **69 F** F TTC + port 16 F.

Pour récupération le lot de 3 amplis avec un minimum de 50 pièces garanties : **15 F** TTC les 3 + port 9 F TTC.

AMPLI 2,5 WATTS EN KIT



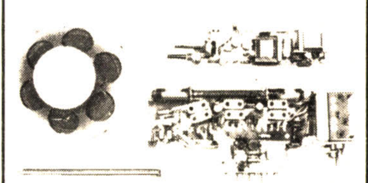
5 transistors, contrôle de volume et tonalité, entrée pour toutes cellules cristal (grâce à un adaptateur spéc. d'impédance), haut-parleur 17 cm inversé, alimentation conjointe en 220 volts. **Livré en pièces détachées, à monter par vous-mêmes avec schéma fourni.**
Prix : **55 F** + port 9 F TTC.

Ampli 2,5 Watts idem ci-dessus livré entièrement câblé. Juste l'alimentation fournie à brancher.
Prix TTC : 69 F + port 9 F.

Pour réalisation stéréo les 2 amplis :
130 F TTC + port 14 F TTTC.

RECEPTEUR GO-PO-OC-FM-PU (EN KIT)

Décrit dans le « Haut-Parleur » n° 1473 d'octobre 1974



7 transistors, 2 diodes, qualités acoustiques remarquables, puiss. 2 watts, prise P.U., volume et tonalité.
Le KIT permet de monter l'essentiel du récepteur, à savoir, tous les circuits électroniques, à l'exclusion du boitier et accessoires. Il est donc fourni : 1 bloc d'accord GO, PO, OC, FM, PU (préréglé), 1 CV (AM et FM) avec tuner FM accouplé, 1 circuit imprimé devant supporter la HF, FI et détection, les moyennes fréq. (AM 480 kHz) et (FM 10,7 MHz), 1 circuit imprimé BF, avec transfos driver et de sortie, 1 HP 17 cm, 1 antenne télesc. (pour OC et FM), 1 ferrite PO-GO, les transistors et composants **à monter par vous-mêmes** pour constituer le récepteur selon schéma fourni.
TTC **149 F** + port et emb. 14,00

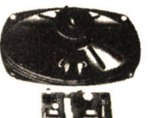
RECEPTEURS A TRANSISTORS EN KIT

Un jeu d'enfant à monter.
Vous branchez le haut-parleur et mettez une pile (vendu sans boitier, accessoires ou habillage).



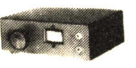
PO - GO (réf. T-7), 7 transistors, 1 diode, alim. 2 piles 4,5 V ,complet, entièr. câblé sur C.I. et châssis (pas une soudure à faire), H.P. 9 cm incorporé, comporte la démultiplication du C.V. et porte-piles. Dim. 190 x 67, x 38 mm.
Promotion spéciale .... **67,00** T.T.C.
+ port et emb. 14,00 T.T.C.

AMPLIS BF A CIRCUITS INTEGRES 2 × 5 WATTS

Ampli 5 Watts, 1 circuit intégré, 2 potentiomètres, volume et tonalité **livré** avec 1 HP 12 x 19 cm. Entièrement câblé. Alim. 24 volts (non fournie).
Prix TTC : **69 F** + port 9 F TTC.
Pour réalisation stéréo 2 amplis :
Prix TTC : **130 F** + port 12 F TTC.

FAITES-LE VOUS-MEME



Boite d'alimentation stabilisée en kit, 3,6 V. à 26 V. Possibilité lors du montage de limiter le courant de 25 mA à 1 A (25 mA, 50 mA, 100 mA, 250 mA 500 mA, 1 A). Ondulateur de sortie 10 mV.
Prix TTC. **99 F** + port 15 F TTC.

CHEZ LAG
TOUS LES TRANSFOS

TRANSFORMATEURS BASSES TENSIONS MONOPHASES
• 220 V
IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf.,	Transf.,	Puiss.,	Dim. (mm)	Prix
100.	6 V 0,3 A.	1,8 W	28x32x14	20 F
101.	9 V 0,2 A.	1,8 W.	28x32x14	19 F
102.	12 V 0,15 A.	1,8 W.	28x32x14	19 F
103.	6 V 0,6 A.	3,6 W.	38x44x17	19 F
104.	9 V 0,4 A.	3,6 W.	38x44x17	19 F
105.	12 V 0,3 A.	3,6 W.	38x44x17	19 F
106.	6 V 0,8 A.	5 W.	44x52x20	22 F
107.	9 V 0,6 A.	5 W.	44x52x20	22 F
108.	12 V 0,45 A.	5 W.	44x52x20	22 F
109.	15 V 0,33 A.	5 W.	44x52x20	22 F
110.	18 V 0,3 A.	5 W.	44x52x20	22 F
111.	24 V 0,2 A.	5 W.	44x52x20	22 F
				+ port 12 F
112.	6 V 2 A.	12 W.	50x60x21	27 F
113.	9 V 1,3 A.	12 W.	50x60x21	27 F
114.	12 V 1 A.	12 W.	50x60x21	27 F
115.	15 V 0,8 A.	12 W.	50x60x21	27 F
116.	18 V 0,7 A.	12 W.	50x60x21	27 F
117.	24 V 0,5 A.	12 W.	50x60x21	27 F
				+ port 12 F
118.	6 V 4 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
119.	9 V 2,7 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
120.	12 V 2 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
121.	15 V 1,6 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
122.	18 V 1,4 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
123.	24 V 1 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
124.	48 V 0,5 A.	24 W.	62,5x75x25	45 F
125.	6 V 8 A.	48 W.	62,5x75x25	47 F
126.	12 V 4 A.	48 W.	62,5x75x25	47 F
127.	15 V 3,2 A.	48 W.	62,5x75x25	47 F
128.	18 V 2,6 A.	48 W.	62,5x75x25	47 F
129.	24 V 2 A.	48 W.	62,5x75x35	47 F
130.	30 V 1,6 A.	48 W.	52,5x75x35	47 F
				+ port 15 F
131.	48 V 1 A.	48 W.	70x84x35	59 F
132.	6 V 11 A.	65 W.	70x84x35	59 F
133.	9 V 7 A.	65 W.	70x84x35	59 F
134.	12 V 5 A.	65 W.	70x84x35	59 F
135.	15 V 4,3 A.	65 W.	70x84x35	59 F
136.	18 V 3,6 A.	65 W.	70x84x35	59 F
137.	24 V 2,7 A.	65 W.	70x84x35	59 F
138.	9 V 11 A.	100 W.	80x96x40	74 F
139.	12 V 8 A.	100 W.	80x96x40	74 F
140.	15 V 7 A.	100 W.	80x96x40	74 F
141.	18 V 5,5 A.	100 W.	80x96x40	74 F
142.	24 V 4,2 A.	100 W.	80x96x40	74 F
143.	30 V 3,3 A.	100 W.	80x96x40	74 F
144.	48 V 2 A.	100 W.	80x96x40	74 F
				+ port 18 F
145.	24 V 7,5 A.	180 W.	90x108x45	97 F
146.	30 V 6 A.	180 W.	90x108x45	97 F
147.	48 V 3,7 A.	180 W.	90x108x45	97 F
				+ port 20 F
148.	24 V 10 A.	250 W.	105x126x50	150 F
149.	30 V 8,3 A.	250 W.	105x126x50	150 F
150.	48 V 5 A.	250 W.	105x126x50	150 F
				+ port 25 F

TRANSFORMATEURS PRIMAIRE 220 V SECONDAIRE DOUBLE
IMPREGNATION PAR VERNIS CLASSE B

Réf.,	Transf.,	Puiss.,	Dim. (mm)	Prix
1000.	2x6 V 1 A.	12 W.	50x60x21	27 F
1001.	2x10 V 1 A.	18 W.	50x60x26	29 F
				+ port 12 F
1002.	2x12 V 1 A.	24 W.	62,5x75x25	38 F
1003.	2x15 V 1 A.	30 W.	62,5x75x25	39 F
1004.	2x18 V 1 A.	36 W.	62,5x75x30	39 F
1005.	2x24 V 1 A.	48 W.	62,5x75x35	47 F
				+ port 15 F
1006.	2x30 V 1 A.	60 W.	70x84x35	59 F
				+ port 18 F
2000.	2x6 V 2 A.	24 W.	62,5x75x25	37 F
2001.	2x9 V 2 A.	36 W.	62,5x75x30	39 F
2002.	2x12 V 2 A.	48 W.	62,5x75x35	47 F
				+ port 15 F
2003.	2x15 V 2 A.	60 W.	70x84x35	59 F
2004.	2x18 V 2 A.	72 W.	80x96x30	69 F
2005.	2x24 V 2 A.	96 W.	80x96x40	74 F
2006.	2x30 V 2 A.	120 W.	80x96x50	84 F
				+ port 18 F
2007.	2x48 V 2 A.	192 W.	90x108x45	102 F
				+ port 20 F
3000.	2x6 V 3 A.	36 W	62,5x75x30	39 F
				+ port 15 F
3001.	2x9 V 3 A.	54 W	62,5x75x35	59 F
3002.	2x12 V 3 A.	72 W	80x96x30	69 F
				+ port 18 F
3003.	2x15 V 3 A.	90 W.	80x96x30	69 F
3004.	2x18 V 3 A.	108 W.	80x96x40	74 F
3005.	2x24 V 3 A.	144 W.	90x108x35	95 F
				+ port 20 F
3006.	2x30 V 3 A.	180 W.	90x108x45	97 F
3007.	2x48 V 3 A.	288 W.	105x126x50	162 F
				+ port 25 F
4000.	2x6 V 4 A.	48 W.	62,5x75x35	47 F
				+ port 15 F
4001.	2x9 V 4 A.	76 W.	80x90x30	69 F
				+ port 18 F
4002.	2x12 V 4 A.	96 W.	80x96x40	74 F
4003.	2x15 V 4 A.	120 W.	80x96x50	84 F
4004.	2x18 V 4 A.	144 W.	90x108x35	95 F
				+ port 20 F
4005.	2x24 V 4 A.	192 W.	90x108x45	102 F
4006.	2x30 V 4 A.	240 W.	105x126x50	150 F
				+ port 25 F
4007.	2x48 V 4 A.	394 W.	125x150x50	233 F
				+ port 30 F
5001.	2x9 V 5 A.	90 W.	80x96x30	69 F
				+ port 18 F
5002.	2x12 V 5 A.	120 W.	30x96x50	84 F
				+ port 10 F
5003.	2x15 V 5 A.	150 W.	90x108x35	95 F
				+ port 20 F
5004.	2x18 V 5 A.	180 W.	90x108x45	97 F
5005.	2x24 V 5 A.	240 W.	105x126x50	150 F
				+ port 25 F
5006.	2x30 V 5 A.	300 W.	105x126x70	196 F
5007.	2x48 V 5 A.	480 W.	125x150x70	299 F
				+ port 30 F

ALIMENTATIONS STABILISEES

Marque de renommée internationale

Entrée 110-220 V. Tension de sortie fixe.

GROUPE A POUR CIRCUITS LOGIQUES INTEGRES



4 MODELES AU CHOIX

Réf. KI 51	**5V1A**	**115 F**
Réf. KI 52	**5V2A**	**122 F**
Réf. KI 53	**5V3A**	**135 F**
Réf. KI 55	**5V5A**	**157 F**
		+ port 30 F

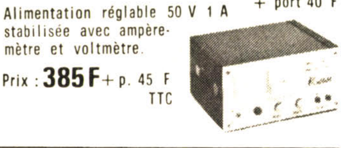
GROUPE B POUR MONTAGES A TRANSISTORS OU CIRCUITS INTEGRES

5 MODELES AU CHOIX

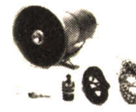
Réf. KI 121	**12V1A**	Prix : **110 F**
Réf. KI 122	**12V2A**	Prix : **122 F**
Réf. KI 123	**12V3A**	Prix : **157 F**
Réf. KI 124	**12V4A**	Prix : **179 F**
Réf. KI 125	**12V5A**	Prix : **220 F**
		+ port 40 F

Alimentation réglable 50 V 1 A stabilisée avec ampèremètre et voltmètre.

Prix : **385 F** + p. 45 F TTC



SIRENE A CHAMBRE DE COMPRESSION
Type AS 12 avec modulateur



12 V en continu. Puissance 8 W. Bande passante 106 db/W. Consommation 1 A.

Prix : 180 F TTC + port 20 F.

Type BZL 0562 sans modulateur

Prix TTC **82 F** + port 12 F

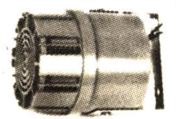
SIRENE A TURBINE



Type AD CR H 12
Alim. 12 V, 11 A. 12.000 tr/mn.

Prix : 216 F + p. 20 F.

SIRENE



Alim. 12 V, 1,7 A. 110 dB à 1 m, boîtier plast. bleu. Dim. L 75 mm Ø 69 mm.

Prix : 82 F + p. 10 F.

AUTO-TRANSFOS

AT 31. Entrée 200, 210, 220, 230, 110 V. Reversible. 2.000 VA. Dim. 150 x 95 x 70 Prix : **160 F** + port 30 F.

AT 32. 0, 100, 120, 150, 200, 220, 355 V. 90, 100, 105, 110, 115, 120, 160, 200, 210, 220, 230, 250 V. Reversible. 2.500 VA. Dim. 135 x 110 x 95.
Prix : **160 F** + port 30 F

AT 33. 0, 95, 105, 115, 125, 130, 200, 220, 230, 240, 250 V. 3.100 VA. Dim. 135x115x 110. Prix : **160 F** + port 30 F.

AT 34. 0-120 V. 0, 190, 200, 210, 220, 230, 240, 250 V. Reversible. 2.000 VA. Dim. 130 x 110 x 95. Prix : **150 F** + port 30 F.

AT 35. 2.000 VA. Triphasé 220-380 V. Reversible. Dim. 260 x 120 x 150.
Prix : **140 F** + port 40 F

AT 36. 115-220 V. 500 VA. Primaire et secondaire séparés. Reversible.
Prix : **130 F** + port 30 F.

AT 37. 110-130 V. 540-200 VA. Dimens. 110 x 20 x 50. Prix : **120 F** + port 25 F

AT 38. 110-220 V. 300 VA. Dim. 85 x 70 x 42. Reversible Prix **100 F** + port. 25 F

TRANSFOS

000. Transfo de sortie P. 4000 ohms., 5.2,5 ohms. et 8 ohms. Dim. 45 x 40 x 16. Prix **18 F** + port 10 F.

015. 220 V, 24 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix : **39 F** + port 18 F

016. 110-220 V. 6,3 V 2 A, 2 x 240 V 75 mA. Dim. 80 x 65 x 30.
Prix : **39 F** + port 18 F

017. 110-220 V. 2 x 12 V 2 A. Dim. 80 x 60 x 15. Prix : **30 F** + port 15 F

018. 110-220 V, 6,3 V 3 A, 290 V 60 mA. Dim. 75 x 60 x 35. Prix : **30 F** + port 15 F

019. 110-220 V, 2 x 17 V 6 A, 6,3 V 1 A. Dim. 80 x 70 x 50. Prix : **30 F** + port 18 F

020. 220 V. 4 V 2 A. Dim. 60 x 50 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F

021. 220 V, 40 V 2 A, 6,3 V 3 A. Dim. 85 x 70 x 45. Prix : **30 F** + port 18 F

022. 110-220 V. 40 V 2 A, 6,3 V 3 A, 18 V 1 A, 38 V 1,5 A. Dim. 85 x 70 x45. Prix : **30 F** + 18 F.

023. 110-220 V. 6,3 V 4 A, 125 V 100 mA. Dim. 75 x 60 x 40. Prix : **30 F** + port 18 F

024. 110-220 V, 2 x 200 V 60 mA, 6,3 V 2,5 A. Dim. 75 x 60 x 30.
Prix : **30 F** + port 15 F

025. 110-220 V, 2 x 17 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **30 F** + port 15 F

026. 110-220 V, 6,3 V 2 A, 2 x 280 V 60 mA. Dim. 75 x 60 x 30.
Prix :**30 F** + port 15 F

027. 110-220 V 6,3 V 2 A. 120 V 50 mA. Dim. 70 x 50 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F

028. 110-220 V. 2 x 18 V 3 A. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **22 F** + port 12 F

029. 110-220 V. 6 V 3 2 A. 2 x 280 V 75 mA. Dim. 80 x 65 x 30. Prix : **30 F** + port 18 F

030. Transfo de sortie. Primaire de 4000 ohms. à 12000 ohms. Sortie de 1,6 à 20 ohms. Prix : **18 F** + port 10 F.

031. Transfo trame universelle. Dim. 60 x 50 x 21. Ind. primaire : 340 .Imp. secondaire : 20 - 40 . Prix : **18 F** + port 12 F

032. 110-220 V. 6,3 V 3 A. Dim. 75 x 60 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F

034. Transfo de sortie 4000 ohms., 4,5 ohms. Dim. 45 x 40 x 16. Les 4 pour **29 F** + port et emb. 15 F.

035. 110-220 V 6,3 V, 4 A. 250 V 100 mA. Dim. 75x60x40. Prix : **26 F** + port 15 F

036. 110-220 V, 15 V 1 A. Dim. 50 x 40 x 28. Prix : **18 F** + port 12 F

037. 110-220 V, 10 V 0,5 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix : **16 F** + port 12 F

038. 220 V, 18 V 3 A. Dim. 60 x 50 x 25. Prix : **18 F** + port 12 F

043. 110-220 V, 6,3 V 5 A. 150 V 75 mA. Dim. 85 x 70 x 35. 28 V. 2 A.
Prix : **30 F** + port 18 F

044. 220 V. 2 x 6 V. 1 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix : **26 F** + port 12 F.

046. 220 V. 18 V. 3 A. Dim. 60 x 50 x 25. Prix : **18 F** + port 12 F.

047. 110/220 V. 15 V. 1 A. Dim. 40 x 30 x 15. Prix : **18 F** + port 12 F.

048. 110/220 V. 12 V. 2 A. 80 V. 5 A. Dim. 100 x 90 x 55. Prix : **22 F** + port 15 F.

049. 110-220 V, 2 x 15 V 3 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix **18 F** + port 12 F

052. 110-220 V, 2 x 14 V 0,8 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix : **30 F** + port 15 F

053. 220 V. 28 V. 2 A. Dim. 50 x 60 x 20. Prix : **22 F** + port 12 F.

060. 110-220 V, 6,3 V 2 A. 2 x 220 V 80 mA. Dim. 75 x 60 x 30. Prix : **26 F** + port 12 F

070. 110-220 V, 25 V 2 A. Dim. 75 x 60 x 25. Prix **18 F** + port 12 F.

085. 110-220 V, 2 x 68 V 1 A, 12 V 1,5 A. Dim. 85x70x50. Prix : **30 F** + port 15 F

HT 1. Transfo haute tension entrée 110 V. Sortie 7 300 V 2,4 mA Dim 140 x 80 x 80 Prix **180 F** + port 30 F

5385. 110/220 V. 650 V. 200 mA. Prix : **159 F** + port 25 F.

501. Primaire 110-220 V, 25 V 9 A, 6,3 V 2 A, 6,3 V 15 A. Haute tension 280 V 0,5 A. Dim. 125 x 105 x 85
Prix : **59 F** + port 25 F.

502. Primaire 110-220 V. 6,3 V 10 A, 17 V 1 A, 48 V 1 A; 250 V 0,3 A. Dim. 100 x 90 x 60. Prix : **59 F** + port 20 F

503. 105-200 V, +10 +22 V, 7 V 2 A, 28 V 2 A, 2 x 12 V 1,8 A, 2 x 19 V 2 A, 250 V 0,3 mA. Dim. 125 x 105 x 80.
Prix : **59 F** + port 25 F

504. Primaire 110-220 V, 6,5 V 8 A, 6,3 V 3 A, 12 V 1 A, 120 V 0,25 A. Dim. 125 x 105 x 45. Prix : **49 F** + port 25 F

505. Circuit C. Primaire 110-220 V. 11 V 5 A, 6,3 V 6 A, 6,3 V 12 A, 2 x 26 V 4 A, 64 V 3 A, 280 V 0,3 A. Dim. 130 x 110 x 65. Prix : **59 F** + port 25 F

506. Primaire 110-220 V, 6,3 V 10 A, 10 V 0,5 A, 2 x 180 V 0,2 A. Dim. 110 x 90 x 65. Prix : **59 F** + port 20 F

507. Primaire 110-220 V. 2 x 120 V 0,3 A, 6,3 V 5 A. Dim. 125 x 105 x 45.
Prix : **59 F** + port 20 F

508. Primaire 110-220 V. 5 V 20 A, 14 V 20 A, 200, 400, 600, 800 V 0,8 A. Dim. 130 x 130 x 80. Prix : **59 F** + port 30 F

509. Primaire 110-220 V. 6,3 V 20 A, 17 V 1 A, 48 V 1 A, 250 V 0,3 A. Dim. 100 x 90 x 60. Prix : **39 F** + port 20 F

510. Primaire 110-220 V. 6,3 V 12 A, 10 V 5 A, 12 V 5 A, 110 V 250 mA. Dim. 125 x 105 x 45. Prix : **39 F** + port 20 F

511. Primaire 115-240 V. 6,3 V 10 A. 2 x 250 V - 0,25 A. Dim. 110 x 90 x 35.
Prix : **30 F** + port 20 F

512. 220. V. 6,3 V 15 A, 12,5 V 1 A, 6,3 V 2 A, 290 V 0,4 A. Dim. 125 x 105 x 50. Prix : **49 F** + port 25 F.

513. Primaire 110-220 V. 2 x 15 V 1 A, 250-300 V 0,5 A, 8 V 15 A, 8 V 4 A. Dim. 150 x 125 x 50.
Prix : 49 F + port 30 F

514. Primaire 110-220 V. 6,3 V 10 A, 6, 3 V 5 A, 2 x 11 V 5 A. Dim. 110 x 90 x50. Prix : **49 F** + port 20 F

TRANSFOS CIRCUIT C

Tension à votre choix 12, 18, 24, 35, 40, 48 V. :

Série T en 75 VA : **174 F** l'unité + port 25 F.

Série U en 110 VA : **196 F** l'unité + port 25 F.

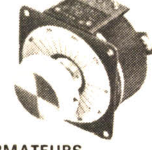
Série V en 300 VA : **260 F** l'unité + port 25 F.

TRANSFOS CIRCUIT C

Réf. : C1 2 x 12 V. 110 VA. 206 F + port 25 F.

Réf. : C2 2 x 24 V. 180 VA. **233 F** + port 25 F.





I. — AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES

Réglez vos tensions alternatives de 0 à 300 V.

Tension d'entrée 220 V. Alt.

- Economie et facilité d'emploi.
- Surchage de 50% pendant plus d'un quart d'heure.
- Pas d'émission parasitaire.

Modèles de tableau		A	
HSG 0020	0-250 V	1	**129 F** + port 16 F
HSG 0050	0-270 V	2	**179 F** + port 18 F
HSG 0100	0-270 V	4	**279 F** + port 25 F
HSG 0200	0-270 V	7	**379 F** + port 30 F
HSG 0300	0-300 V	10	**459 F** + port 50 F
Modèles de table		A	
HSN 0051	0-270 V	2	**329 F** + port 25 F
HSN 0101	0-270 V	4	**445 F** + port 30 F
HSN 0201	0-270 V	7	**545 F** + port 40 F
HSN 0301	0-300 V	10	**683 F** + port 50 F

US = tension de sortie - IN = intensité nominale.

CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE



MODELE SRP 10
Platine manuelle : 16/33/45/78 t. Cellule stéréo céramique. Dim. : 22×28 cm. 110/220 V auto transfo fourni.
Prix : **79 F** + port 15 F.

MODELE 1000
Platine à changeur 16/33/45/78 t. Cellule stéréo céramique. 110/220 V. auto transfo fourni.
Prix : **119 F** + port 15 F.



GARRARD 86 SB

Caractéristiques : Vitesse 33 1/3, 45 tr/mn. Diamètre du plateau : 29 cm. Poids du plateau : 2,5 kg Wow et Flutter : meilleur que 0,1 %. Rumble : meilleur que — 60 dB. Lève-bras hydraulique. Moteur synchro-vitesses synchronisées. Cellule magnétique SHURE M 75 6S.
Dimensions : 43×38×17,5 cm.
Alimentation : 110-220 volts commutable 50 Hz.
Platine livrée complète avec socle et capot.
Prix LAG : **699 F TTC** + port 39 F.

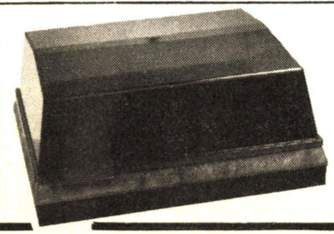


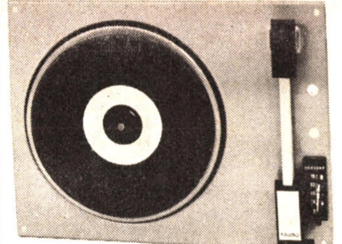
PLATINE GT 25 P

Plateau .: 300 mm type aluminium coulé inertie du tourne-disque 160 kgcm Entraînement : par courroie, moteur 4 pôles synchrone, 33 1/3 et 45 t. Bras de P.U. : en S, long. eff. 230 mm, masse eff. av. cart. 5 g. pivots roult-rubis, poids usuel de cart. 4,9 g. cellule Excel ES 70 S. Performances : rumble (DIN A) — 43 dB. rumble (DIN B) — 63 dB. pleurage et scintillement (DIN) 0,12 %. Dimensions (mm) avec couvercle 450 x 150 x 365, le capot ouvert 450 x 410 x 425
+ port 50 F
PRIX TTC **990 F**

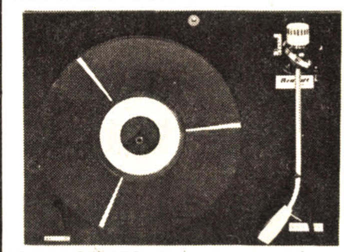
GRAND CHOIX DE PLATINES
Marques PE 66. Perpetum Ebner. Garrard MK 4. Bafour et autres à voir sur place.

MOTEURS POUR PLATINES
110/220 V. Sortie 18 V. (type platine : Thomson, Ducretet, France Platine, Melodyne, etc.).
Prix TTC : **35 F** + port 10 F.





PLATINE TYPE M490
avec arrêt automatique 16/33/45/78 tr/mn. Cellule stéréo céramique 110/220 V. avec sortie 18 V. En prime valise adequat.
Prix : **129 F** + port 15 F.



RC 230 STEREO changeur automatique
Cellule céramique 33/45 tr/mn. Lève-bras. Anti-skating réglable en fonction de la pression de la pointe de lecture. Contre-poids réglable (force d'appui du bras de lecteur). 220 V.
En prime socle et capot adéquat.
Prix : **169 F** + port 25 F.

CHANGEURS A LA CARTE



33 et 45 tr/mn. L'unité **8 F** + port et emb. 8 F.
Les 7 chargeurs **35 F** + port 15 F.

GRAND CHOIX DE VALISES, SOCLES, CAPOTS, TOUS FORMATS POUR ELECTROPHONES, CHAINES, PLATINES, AMPLIS, TUNERS, RANGEMENTS DE DISQUES, etc.



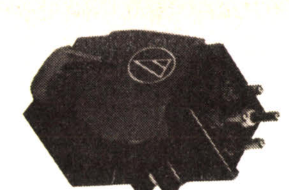
Superbe ensemble socle bois plus capot plexi fumé (idéale pour platine). Dim. du capot : L. 366, l. 235, H. 50 mm. Dim. du socle : L. 388, l. 252, H. 73 mm.
Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.

Capots plexi tous formats (neufs)
N° 1 : larg. 31, long. 48, haut. 6,8 cm
N° 2 : larg. 37,5, long. 45, haut. 9,3 cm
N° 3 : larg. 36, long. 44, haut. 4,2 cm
N° 4 : larg. 31, long. 44,5, haut. 6,2 cm
Prix TTC : l'unité **15 F** + port 10 F TTC



Superbe valise absolument neuve. A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : larg. 33,7, long. 57,5, prof. 19 cm. Bois gainé 2 tons (noir et gris blanc). Couvercle en 2 parties dégondables avec découpe pour haut-parleur fermetures, poignée de portage.
Prix TTC : **49 F** + port 20 F.

● Socle et capot pour platine Garrard type 6400. Dimensions : 360 x 160 x 325 mm
PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F
● Socle et capot pour platine Garrard Dim 327 x 160 x 375 mm.
PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F
● Socle et capot pour platine Garrard type Philar monic FR 15. Dim. : 375 x 160 x
PRIX TTC .... **49 F** + port 18 F

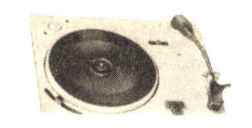


CELLULES AUDIO-TECHNICA

MODELE	AT 11	AT 11 E	AT 15 Sa
Fréquence de réponse (Hz)	15-22.000	15-25.000	5-45.000
Sortie (mV à 5 cm/sec.)	4,8	4,8	2,7
Sépar. des voies (1 kHz à 10 kHz)	21/16	21/16	30/23
Balance (dB)	1,5	1,5	0,75
Forme de la pointe diamant ..	0,7 conique	4 x 7 elliptique	Shibata
Force d'appui (g)	1,5-2,5	1,5-2,5	0,75-1,75
Impédance (Ω)	47.000	47.000	47.000
Entrée de la cellule (mH)	670	670	370
Résistance (Ω)	1.200	1.200	500
Niveau de sortie (dia)	050"	050"	050"
Poids de la cellule (g)	5,5	5,5	8,0
Prix de la cellule	104,00 F + port 6 F	210,00 F + port 12 F	659,00 F + port 12 F
Pointes diamants de rechange ..	ATS 11	ATS 11 E	ATN 15
Prix de la pointe diam. rech. ..	64,00 F	108,00	410,00 F

CELLULE STEREO ITT
Reponse en frequence : 20 à 20.000 Hz à ± 4 décibels - Force d'appui : mini : 1,5 gr. - maxi : 3 gr.
Tension de sortie :
mini : 4 mV
maxi : 6,5 mV
PRIX DE LA CELLULE TTC + port 6 F **89 F**

PLATINE TEPPAZ



16, 45, 33, 78 tours avec arrêt automatique. Cellule Piezzo. 220 V alternatif, avec adaptateur fourni. 9 volts piles.
Prix TTC : **69 F** + port 12 F

en prise directe avec la musique
CAQUES DE PROFESSIONNELS HI-FI STEREO



W4 : de grande qualité, réglage de puissance indépendant sur chaque écouteur par potentiomètres.
Impédance : 8 ohms.
Large bande passante, 20 à 20 000 Hz, permet de bien définir et de bien séparer les plans sonores.
Prix .... **98,00**. Port 14,00



W2 : HI-FI-stéréo Bande passante 20 à 20 000 Hz. Impédance : 8 ohms.
Prix .... **54,00**. Port 14,00



Superbe valise en parfait état (neuve). A l'origine pour électrophone stéréo. Dim. : 470x270x150 mm. Bois gainé 2 tons (gris anthracite, gris moyen chiné). Peut recevoir par exemple une platine 32 x 25 cm. Couvercle en 2 parties dégondables, avec découpe pour HP, fermeture, poignée de portage.
Prix TTC : **45 F** + port 20 F.



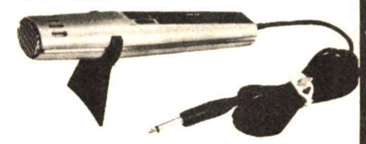
Superbe valise de transport pour électrophone mono. Coffret bois recouvert de skaï noir. Couvercle dégondable. Dim. : 370 x 270 x 130 mm. Peut recevoir platine de 230 x 335 mm.
Prix TTC : **39 F** + p. 18 F TTC.

EN PROMOTION



(1) (2)
(1) **Micro crystal** (fabr. GOLDRING) avec support repliable. T.T.C. .. **16,00**
(2) **Micro dynamique** (600 Ω) avec contacteur marche/arrêt T.T.C. **19,00**

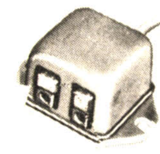
NOUVEAU



MICROPHONE A REVERBERATION RX 201
Réponse : 200 à 10 000 Hz. Imp. : 600 ohms.
Temps de réverbération réglable :
1,5 seconde à 1 kHz
Sensibilité 0 dB = 1 V. 74 dB (à 1 kHz).
Prix TTC : **199 F** + port 14 F.

MICROPHONE DYNAMIQUE
présentation similaire avec télécommande avant - stop aussi bien en enregistrement qu'en écoute.
Prix TTC : **49 F** + port 10 F.

TETES MAGNETIQUES



Enreg./Lecture et effacement 1/2 piste avec semelle et trous de fixation Dim. 12x12x9 mm
Prix T.T.C. 35,00
Port 4,00



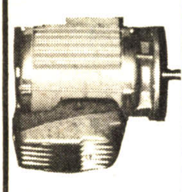
Jeu de têtes d'enregistrement/lecture et tête d'effacement, pour mini-cassettes classiques.
Prix **59,00** TTC + port et emb. 9,00

Un électrophone habillé à la mode rétro.
Puissance 2 W.
6 Transistors
0 du H.P. 8 cm.
~~229~~ F Valeur réelle
Prix incroyable 149 F
Port : 24,00 F
Il allie donc la technique d'aujourd'hui au style des années folles. C'est un véritable objet de décoration. Tourne-disques 33-45 tr, 4 piles 1,5 V. Dim. : 19 x 19 x 32 cm. Fourni avec disque de tangos « de papa ».

TOUTES LES SORTES DE MOTEURS
sont livrées avec condensateurs et schémas

et une multitude de moteurs en quantité limitée, à voir sur place.

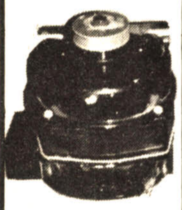
Salmson, 110,220 V, 1/3 CV, 3.000 t/mn.



Prix TTC .... **99 F** port 30 F

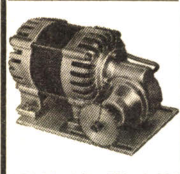
Oriental Motor, 120 volts, 2.400 t/mn, reversible, avec condensateur 12 mf. Prix TTC .... **95 F** port et emb. 30 F

Segal, 220-380 V, triphasé, 1.425 t/mn.



Prix TTC ...... **89 F** port et emb. 30 F

MOTEURS AVEC REDUCTEURS

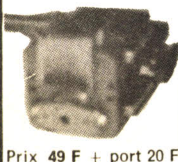


120 V, 1/3 CV, 3.000 t/mn. Rapport 1/20e (150 t/mn). Reversible. TTC **99 F** p. 30 F

Moteur FRANKLIN avec réducteur. 1/15e CV, 115 V (50 périodes) 1.425 t/mn. Réd. : 141 t/mn avec condensateur 130 mf. Reversible .... **89 F** port et emb. 30 F

Moteur FRANKLIN avec réducteur. 1/22e CV, 115 V (50 périodes) 1.425 t/mn. Réd. : 102 t/mn. Reversible avec condensateur 130 mf Prix .... **89 F** port 30 F

Moteur 120 V, 1.500 t/m avec réducteur 120 t/m.



Prix **49 F** + port 20 F

Moteur avec réducteur 110 V, 1.500 t/m. Réversible, réduction 38 t/m. Prix **99 F** + port 30 F



Moteur avec réducteur 110 V, 1.500 t/mn, 1/8 CV. Réd. : 25 t/mn avec relais coupure et frein instantané. 1 seul sens. Prix .... **89 F** port 30 F

Moteur 220 V, 1/20 CV triphasé, 1.470 t/mn .... **85 F** port et emb. 30 F

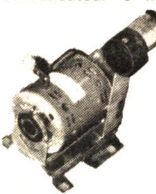
Moteur 220 V, 1/16 CV triphasé, 2.930 t/mn .... **85 F** port et emb. 30 F

Moteur CROUZET type 82185, 210 V, 6 t/mn .... **29 F** port 10 F

Moteur CROUZET 115 V, 10 t/mn (50 périodes) (2 sens de rotation) .... **29 F** port 10 F

Moteur 230-250 V, 1/16 CV, 1.425 t/mn, reversible .... **85 F** port et emb. 30 F

Moteur ROBBINS 115 V (50 périodes) 1.400 t/mn reversible avec condensateur 8 mf.



Prix .... **80 F** port et emb. 30 F

Moteur POLICO 115-230 V mono 1/8 CV, 1.800 t/mn (50 périodes), sortie 2 axes .... **80 F** port et emb. 30 F

Moteur RAGONOT 115-230 V mono, 1/12 CV, 1.150 t/mn .... **80 F** port et emb. 30 F

MOTEUR A FLASQUE

220 V 28 A, 380 V 10 A, 10 CV, 1.440 t/mn. Axe longueur 18 cm ∅ 22 mm et



30 mm. .... **290 F** port et emb. 50 F

220 V 30 A, 380 V 17,5 A, triphasé, 12 CV. Axe longueur 40 cm ∅ 25 et 20 mm .... **340 F** port et emb. 60 F

MOTEUR SUR SOCLE

220 V 148 A, 380 V 85,4 A, 60 CV, 1.445 t/mn. Axe longueur



14 cm ∅ 65 mm. Pds 44 kg ...... **500 F**

220 V 118 A, 380 V 68 A, axe longueur 14 cm ∅ 60 mm, 40 CV, 1.470 t/mn. Pds 37,2 kg .... **450 F**

Moteur LEROY sur socle. 220 V 31,5 A, 380 V 18,2 A, axe longueur 9 cm ∅ 39 mm, 12 CV, 1.460 t/mn. Pds 12 kg. Prix .... **350 F**

Moteur LEROY sur socle 380 V 19 A, 660 V 11 A, 16 CV, 1.430 t/mn, Pds 12 kg, axe longueur 11 cm ∅ 4,5 mm. Prix .... **400 F**

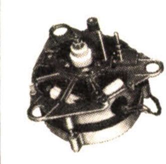
MOTEURS A USAGES DIVERS

5 000 MICROMOTEURS + régulations électroniques

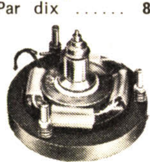


Moteur seul, rotation 2.000 à 3.000 tr/mn entre 4,5 et 9 V. Avec régulation de 3 à 12 V. Le moteur + régulation .... **27 F** port et emb. 4 F
Prix par dix : l'unité ...... **22 F** + port global 12 F

MOTEURS SYNCHR.



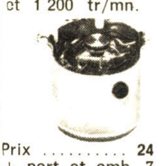
Pour platine tourne-disques, 110-220 V, 1.500 tr/mn équipe d'une poulie axiale 4 vitesses.... **15 F** port et emb. 14 F
Par cinq ..... **12 F**
Par dix ...... **8 F**



110-220 V, 1.500 tr/mn, utilisations diverses .... **13 F** port et emb. 7 F
par cinq ...... **9 F**
Par dix ...... **7 F**

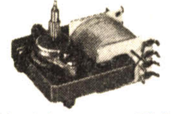
MOTEUR PILE

Petit moteur ∅ 44, haut. tot. 52 mm, poulie à gorge ; 300 à 1 200 tr/mn, entre 6 et 24 V =, alim. en 220 V , avec dispositif à diodes et résist. variable pour en faire varier la vitesse entre 300 et 1 200 tr/mn.



Prix .... **24 F** + port et emb. 7 F

Moteur pour platine tourne-disques : Pathé-Marconi, Thomson, 110-220 V, prise intermédiaire 18 V pour platine Lesa.



L'unité .... **35 F** port 9 F

Moteur pour platine LESA 110/220 V, sortie 8 V 1 A. Prix **35 F** + port 9 F

MOTEUR A PILE



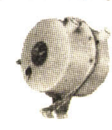
Fonction. régulier de 4,5 à 9 volts, axe ∅ 2 mm, dim. approx. 42 x 42 x 30 équipe certaines platines B.S.R. T.T.C. ...... **10,00** port, emb. 7,00

Ventilateur conique 110 V, ∅ 190 et 140, haut. 175 mm, livré avec autotransformateur **49 F** port 19 F



Version cylindrique, puissance 75 W. Prix **39 F** + port 19 F

Soufflerie d'aspirateur 110-220 V, livrée avec auto-transformateur puissance 400 W, 2 orifices pour aspirer et souffler, ∅ 180, haut.



220 mm .... 59 F port 22 F + port 14 F

AU CHOIX 5 DISJONCTEURS POUR 69 F

à l'unité : **20 F** - Port : 10 F

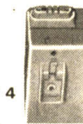
n° 1 n° 2



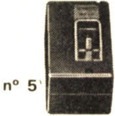
n° 3



n° 4



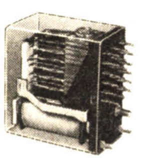
n° 5



Marques Types	N°	Dimensions long. larg. haut.	Réglage du déclenchement thermique	Pour moteur de
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm	0,75 à 1 A	1/4 à 1/3 CV
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm	0,14 à 0,20 A	1/20 à 1/10 CV
SALMSON	1	100 x 80 x 75 mm	1,15 à 2,2 A	1/3 à 1/2 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm	0,56 à 1,12 A	1/3 à 1/2 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm	0,35 à 0,70 A	1/6 à 1/4 CV
ATF D 421	2	170 x 70 x 58 mm	0,8 à 1,6 A	1/3 à 1/2 CV
ATF OLYMPIC 101 CI	3	125 x 55 x 70 mm	0 à 0,8 A	1/8 à 1/5 CV
ATF ID-3-12	4	125 x 97 x 70 mm	0,3 à 1,2 A	1/4 à 1/2 CV

Tous nos disjoncteurs fonctionnent en mono et triphasé

PROMOTION
RELAIS SIEMENS



Boîtiers 34 mm x 27 mm x 21 mm
bob 600 Ω - 6 R/T 1 ampère.

Boîtiers 34 mm x 29 mm x 18 mm

Réf. X001 - 4,9 V à 10 V c.c. bob 58 Ω 6 R/T 1 ampère

Réf. X196 - 5,5 V à 14 V c.c bob 110 Ω 4 R/T 1 ampère

Réf. X008 - 17 V à 40 V c.c. bob 890 6 R/T 1 ampère

Réf. X197 - 25 V à 54 V c.c. bob 1,7 K Ω 4 R/T 1 amp.

Réf. X003 - 25 V à 55 V c.c. bob 1,7 K Ω 6 R/T 1 amp.

Réf. X004 - 37 V à 75 V c.c. bob 3,2 K Ω 6 R/T 1 amp.

TTC
Prix à l'unité **15 F**
Par 10, pièce **12 F**
Par 100, pièce **9 F**
Par 1 000, nous consulter

SUPPORTS POUR RELAIS SIEMENS

Prix : **3,50.** Port : **7,00**

RELAIS MTI avec leur socle

Réf. BAL : 38 à 53 V continu, bob. 600 Ω, 4 R/T, 20 amp. dim. 42 x 42 x 85 mm, T.T.C. .. **39,00**
Réf. BA72 : 32 V continu, bob. 330 Ω, 4 R/T, 20 amp. dim. 48 x 42 x 85 mm, T.T.C. .. **38,00**

RELAIS VARLEY

12 V continu, bob. 400 Ω, contacts 4 R/T, 2 ampères, dim. 30x19x30 mm, présent. similaire à relais Siemens.
T.T.C. **16,00**

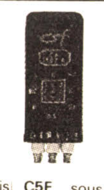
RELAIS

15 V continu, bob. 1 400 Ω, contacts 2 R/T, 3 ampères, dim. 24x18x30 mm.
T.T.C. **15,00**

RELAIS GARDIAN

24 V sur socle 4 R T
TTC **14,00** pièce.

Relais 24 V cc.. 4 RT Prix .... **18 F**
Relais 48 V 1700 4 RT. Prix .... **39 F**
Relais Gardian 48 V 2 RT. Prix .... **20 F**
Relais 500 1 RT. Prix .... **15 F**
Relais 600 1 RT. Prix .... **15 F**
Relais 24 V c.c. 2 RT contact 5 A Prix .... **19 F**



Relais **C5F** sous vide étanche.
Prix : **30 F** + port et emb 6 F

DISJONCTEURS



Disjoncteur marque **Petercem** × 8, réglage 6 à 9 A, Triphasé 220/380 V.
Prix : **40 F** + port 10 F.
Même présentation **Petercem** × 8, réglage 1,2 à 1,8 A, Triphasé 220/380 V.
Prix : **40 F** + port 10 F.
Même présentation **Petercem** × 8, réglage 2,2 à 3,4 A, Triphasé 220/380 V.
Prix : **40 F** + port 10 F.
Même présentation **Petercem** × 8, réglage 2,2 à 3,4 A, Triphasé 220/380 V.
Prix : **40 F** + port 10 F.
Même présentation **Petercem** × 8, réglage 3 à 4,5 A, Triphasé 220/380 V.
Prix : **20 F** + port 10 F.
Même présentation **Petercem** × 8, réglage 0,10 à 0,24 A, Triphasé 220/380 V.
Prix : **40 F** + port 10 F.
Disjoncteur marque **DRTB** 220 V. Triphasé.
Réf. : DRTB 1 0,8 à 1,5 A
Réf. : DRTB 2 0,25 à 0,5 A
Réf. : DRTB 3 5 à 9 A
Prix : L'unité **40 F** + port 10 F.
Contacteur 3 phases. 15 A, 440 V. Dim. 110 mm × 76 mm × 50 mm.
Prix : **40 F** + port 10 F.
Interrupteur simple à bascule encastrable (2 vis, 3 broches). 60 V, 35 A. Dim. 57 mm × 65 mm × 18 mm.
Prix : **15 F** + port 10 F.
Interrupteur double à bascule encastrable. (4 vis) 250 V, 5 A. Dim. 64 mm × 38 mm × 45 mm.
Prix : **20 F** + port 10 F.
Interrupteur à bascule 250 V, 7,5 A. Dim. 45 mm × 45 mm × 45 mm.
Prix : **30 F** + port 10 F.

CONDENSATEURS

Démarrage moteur

3,3 MF/220 V/50 Hz. TTC **8,00**
3,5 MF/380 V/50 Hz, ∅ 40 mm h. 80 mm. TTC **9,00**
7 MF/220 V/50 Hz. TTC **15,00**
36 MF/220 V/50 Hz/TTC 15,00
3,5 MF/380 V/
4,5 MF/220 V/TTC 8,00
2,5 MF/380 V/TTC 12,00
8 MF/260 V/TTC 8,00
14 MF/120 V/TTC 10,00
14 MF/120 V/TTC 12,00
20 MF/120 V/TTC 12,00
20 MF/150 V/TTC 12,00
36 MF/120 V/TTC 15,00
250 MF/25 V/TTC 15,00
350 MF/115 V/TTC 15,00
7 MF/260 V/TTC 15,00
Port unitaire et emballage 8,00
Commandes par quantité, nous consulter.

LAG *électronic*

2 magasins de vente :
- **75010 PARIS, 26 rue d'Hauteville. 824.57.30**
- **78630 ORGEVAL (Maison-Blanche), route de Vernouillet, autoroute de l'Ouest, sortie Poissy, Parcours fléché.**

Ouvert toute la semaine de 9 h à 12 h 30 et 14 h à 19 h sauf dimanche et lundi matin.

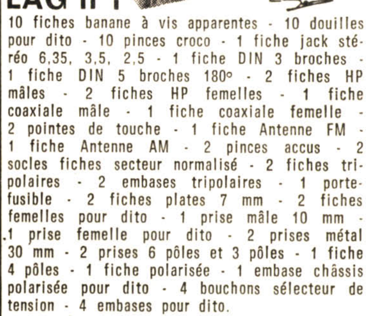
CONDITIONS DE VENTE A LA FIN DE NOTRE PUBLICITE

LES BOITES MIRACLES LAG

Boîtier en plexiglas à deux étages pour ranger le matériel. Dimensions : 200 mm x 140 mm x 58 mm.

NE DITES PLUS ZUT !

GRACE A NOTRE BOITE MIRACLE VOUS AVEZ IMMEDIATEMENT SOUS LA MAIN TOUTES LES CONNEXIONS CLASSIQUES PLUS CELLES QU'ON NE TROUVE NULLE PART AILLEURS QUAND ON EN A BESOIN



Boîte LAG n°1

10 fiches banane à vis apparentes - 10 douilles pour dito - 10 pinces croco - 1 fiche jack stéréo 6,35, 3,5, 2,5 - 1 fiche DIN 3 broches - 1 fiche DIN 5 broches 180° - 2 fiches HP mâles - 2 fiches HP femelles - 1 fiche coaxiale mâle - 1 fiche coaxiale femelle - 2 pointes de touche - 1 fiche Antenne FM - 1 fiche Antenne AM - 2 pinces accus - 2 socles fiches secteur normalisé - 2 fiches tripolaires - 2 embases tripolaires - 1 porte-fusible - 2 fiches plates 7 mm - 2 fiches femelles pour dito - 1 prise mâle 10 mm - 1 prise femelle pour dito - 2 prises métal 30 mm - 2 prises 6 pôles et 3 pôles - 1 fiche 4 pôles - 1 fiche polarisée - 1 embase châssis polarisée pour dito - 4 bouchons sélecteur de tension - 4 embases pour dito.

75 articles et la boîte

Prix except. **49F** + port 12 F

Boîte LAG n° 2

8 REDRESSEURS SELENIUM

1 6 V-50 mA ● **1** 8 V-50 mA ● **1** 20 V-0,2 A ● **1** 20 V-1 A ● **1** 4x60 V-0,5 A ● **1** 4x80 V-180 mA ● **1** 2x80 V-0,5 A et 40 V-0,3 A ● **1** 2x40 V-0,5 A et 220 V-0,5 A.

20 TRANSISTORS

2 SFT 213 x et y ● **1** 7419 SM 104 ● **1** SW 6029 ● **2** AC 184/185 app. ● **2** P1/P2 app. ● **2** BC 142/143 app. ● **10** 2N 1303/1304 app. equ. SFT 40/42.

10 DIODES CLASSIQUES MINIATURES DETECTION

3 CIRCUITS INTEGRES SERIE COURANTE

49 F Prix exceptionnel 41 articles + port 12 F

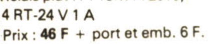
Boîte LAG N° 4

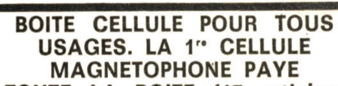
5 lampes 1,3 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,1A - 5 lampes 19 V type baïonnette 0,4A - 5 lampes 48 V type téléphonique - 5 lampes miniature 28 V type baïonnette - 5 lampes 4 V type à vis 0,04A - 5 lampes 24 V type baïonnette 0,05A - 5 lampes 12 V type mignonette 0,1A - 5 lampes 12 V type vis mignonette 0,04A - 5 fusibles en 60 mA - 5 fusibles en 500 mA - 5 fusibles en 600 mA - 5 fusibles en 800 mA - 5 fusibles en 1A - 5 fusibles en 1,25A - 5 fusibles en 1,6A - 1 fusible en 3A - 1 fusible en 5A.

PRIX EXCEPTIONNEL 49 F TTC + port 12 F

relais plats

Relais plat. démarrage 15/20 V pour circuit imprimé 4 R/T. 2 bobines 600/800 Ω
Prix : **40 F** + port et emb. 6 F
Relais plat ITT réf : A 2420, 2 RT-24 V 1 A
Prix : **40 F** + port et emb. 6 F
Relais plat ITT réf. : A 2610, 4 RT-24 V 1 A
Prix : **46 F** + port et emb. 6 F.





BOITE CELLULE POUR TOUS USAGES. LA 1re CELLULE MAGNETOPHONE PAYE TOUTE LA BOITE (17 articles)

1 cartouche MCD Melodyne, 1 cartouche MUCS, 1 cartouche MCHS, 2 cartouches MUCHD, 1 cartouche STC 78, 1 cartouche MUCHS, 1 cartouche MC 78, 1 cartouche MUC 78, 1 cartouche MCS, 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 51, 1 saphir 78 tours pour P.U. 51, 1 diamant pour P.U. 53 (33-45 tours), 1 saphir 33-45 tours pour P.U. 53, 2 cellules RC 5 33-45-78 tours.

PRIX TTC **49 F** + port 12 F

Plein les mains pour 25 F ...

Il vous est proposé plusieurs circuits imprimés (en provenance d'ordinateurs), dotés de composants professionnels miniaturisés, aux indices de tolérance les plus rigoureux, à récupérer précieusement pour vos montages de haute technicité. Chaque lot comporte au minimum **30 transistors, 50 diodes** + résistances et condensateurs fixes ou polar., types et valeurs divers.

T.T.C. ...... **25,00** + port et embal. 7,00

100 BOUTONS ASSORTIS



19 F + port et embal. 10.00

Modèles divers, tous types d'axes, pour potentiomètres, C.V., commutateurs, etc. 4 à 10 boutons dans chaque sorte.

100 RESISTANCES + 100 CONDENSATEURS



Composants NEUFS

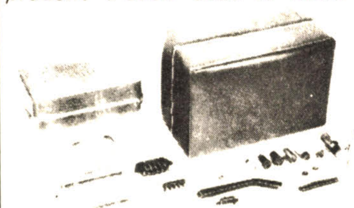
Résistances : valeurs échelonnées de 1 à 5 MΩ en 6 catégories : 1 à 100 Ω - 10 à 1 000 Ω - 1 à 100 KΩ - 0,1 à 1 MΩ - 1 à 5 MΩ.

Condensateurs : valeurs échelonnées en 6 catégories : 1 à 100 PF - 100 à 1 000 PF - 1 000 PF à 0,01 MF - 0,01 à 0,5 MF - C. électrochimiques pour lampes et transistors.

présentoir EN COFFRET **29 F** + port et emb. 10,00

Sac et valise bourrés !...

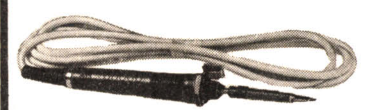
d'un matériel qu'il est utile et prudent d'avoir sous la main



1 sac housse en simili cuir noir, capitonné, dim. 50 x 26 cm.
1 valise d'électrophone 38 x 25 x 13 cm.
4 poignées de valises différentes sortes.
4 haut parleurs, ronds et elliptiques, à des impédances classiques.
10 blocs de bobinage pour récepteurs à transistors et à lampes.
10 MF radio, télé, modèles divers.
2 bras de pick-up complets sans cell.
2 suspensions pour platine pick up.
4 pieds d'ébénisteries.
5 modules IBM (résist., diodes, cond.)
30 barrettes rotacteur, différ. canaux.
12 bobinages (rejecteurs, oscillateurs, accord, trappe à son).
5 transistors d'un modèle classique.
10 diodes d'un modèle classique.
30 barrettes relai, modèles divers.
20 lampes (témoin, balisage), 6 V, 12 V et tensions diverses.
10 prises bipolaires femelles pour HP.
10 interrupteurs microcontacts C.E.M.
40 supports de lampes divers.

soit un lot de 232 articles pour 69 F + port et emb. 38 F

FERS A SOUDER



FERS A SOUDER JBC :

Série crayon : C2, 30 ou 40 W, tempér. de la panne 380°C en 50 s. Prix : **48,65 F** + port 10 F. C4, 65 W, temp. 450°C en 65 s. Prix : **53 F TTC** + port 12 F.

Série senior : S2, fer à souder mod. marteau, existe en 4 versions : 100, 180, 300, 350 W. Prix ident. pour les 4 : **90,15 F** TTC (l'un) + port 12 F (panne longue durée).

Catalogue gratuit sur simple demande.

FERS A SOUDER ANTEX :

Type X25 : puissance 25 W, alim. 220 V, panne interch., fer bien équilibré avec bec d'accrochage. Prix : **45 F** TTC + port et emballage 10 F.

Type CX17 : spécial micro-soudures. Puissance 17 W, isolement 4.000 V. Alim. 220 V. Prix : **66 F TTC** + port et emb. 8 F.

FERS A SOUDER SEM :

Série classique 220-240 V. Réf. 712, 20 W : **29,80 F.** Réf. 713, 30 W : **30,60 F.**

Réf. 714, 40 W : **32,20 F.** Réf. 716, 60 W : **33,40 F.** Réf. 200, 80 W : **39,00 F.** Réf. 201, 100 W : **43,20 F.** Réf. 202, 150 W : **45,90 F** (+ port et emballage 10 F).

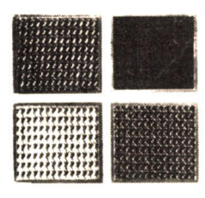
SOUDURE POUR DEPANNAGE ET BRICOLAGE QUI N'ABIME PAS LES PANNES :

Réf. 19A. Alliage 60/40. Ø 12/10. Flux décapant résiné. Long. en mètres : 2,10. Présentation en tube blister. Prix : **9,80 F** + port 8 F.

Réf. PC115. Alliage 60/40. Ø 7/10. Long. en mètres : 6,40. Présentation en tube blister. Flux décapant résiné. Prix : **10,80 F** + port 8 F

Réf. SV130. Alliage SAVBIT. Ø 12/10. Long. en mètres : 4,20. Flux décapant résiné. Prix : **17 F** + port 8 F

TISSUS DE GARNITURE POUR H.P. ET ENCEINTES ACOUSTIQUES



Réf. 461. Fond noir, quadrillage chiné or, larg. 120 cm. Réf. 408. Fond marron clair, trame marron doré, larg 120 cm.

Réf. 704. Fond noir brill. quadrill. noir mat, larg 90 cm.

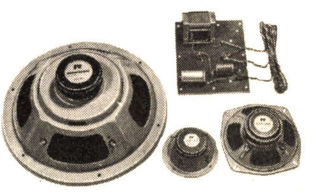
1 mètre minimum :

49 F le mètre pour réf. 461, 408.

56 F le mètre pour réf. 704. (port et emballage 6 F).

Revêtement « Skaï » pour refaire sièges et banquettes, tapisser un mur, capitonner une porte, recouvrir un bureau. Largeur 1,40 m, marron, marbré, brun (grain cuir). Le mètre : **19 F** (port et emb. 9 F)

PRODUCTION « ROSELSON » KITS ACOUSTIQUES HI-FI

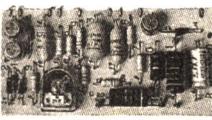


Comprenant : les haut-parleurs (graves, médiums, aiguës), le filtre séparateur, les fils de liaison repérés, à monter sur baffle et enceinte de votre choix.

Type 10 BNG - 3 HP (28 - 13 et 9 cm) + filtre, 40 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. **35 watts** music. ...... **220 F** Port 20 F

Type 8BNG - 3 HP (24 - 13 et 9 cm) + filtre, 50 à 20.000 Hz, 8 - 16 puiss. **15 watts** music. ...... **186 F** Port 18 F

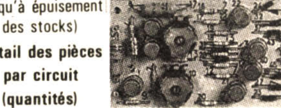
EN AFFAIRE PLAQUES CIRCUITS IMPRIMÉS

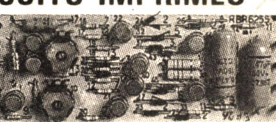




(jusqu'à épuisement des stocks)

Détail des pièces par circuit (quantités)





Réf.	transistors	diodes	zeener	résistances	condensateurs	Potentiomètres	Prix
C1	1 type 5 SFT 243		1(3,3 V)	2	MF		5 F
C 2	1 type 2 N 2905	1	1(3,3 V)	4	1(2HF,2)		8 F
C 3	2 type 2 N 2905	4		10	2		10 F
C 4	1 type SFT 243	3		6			8 F
C 5	2 type 2 N 2905	5	1(7,5 V)	5			10 F
C 6	1 type SFT 243 1 type 2 N 697	4	1(7,5 V)	7	1		10 F
C 7	2 type SFT 243	2	1 (11 Z 6)	7	2	1(25 K)	12 F
C 8	2 type SFT 243	3		10	3 (dont 1 de 1MF	1(25k)	12 F
C 9	2 type SFT 243	4	2(3,3 V)	10	2 (4,7 MF) 63 V	2(25K)	15 F
C 10	3 type SFT 243	5		7	2(2,2 MF 0,1 MF)		15 F
C 11	3 type SFT 243	5		11	4 (dont 1 de 22 MF)	1 (25 K)	15 F
C 12	3 type SFT 243	5		11	4 (dont 1 de 2,2 MF)	2 (100 K) (10 K)	15 F
C 13	3 type SFT 243	5		11	4 (dont 1 de 6,8 MF)	2 (50k) (10k)	15 F
C 14	4 type 2 N 2905	10		20	2		15 F
C 15	4 type 2 N 2905 4 type 2 N 2219	12	1 (15 Z 6)	17	2(0,47 MF)	2 (500k)	20 F
C 16	4 type SFT 243			14	4 (dont 1 de 0,25 MF)	1 filtre	20 F

Frais de port et emballage en sus. l'unité : 8 F
de 1 à 5 références : 12 F + 5 références : 25 F

l'ensemble des 16 références : **160 F** + port 25 F



Conditions de vente :

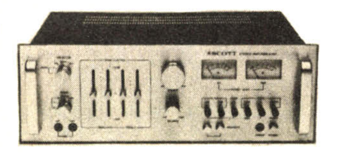
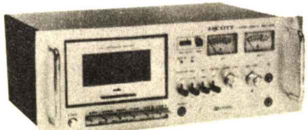
LAG ELECTRONIC :

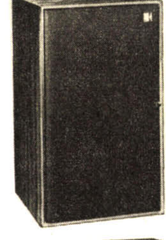
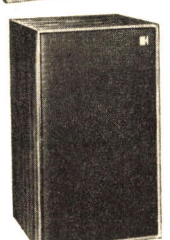
Magasins de vente : PARIS, 26, rue d'Hauteville, 75010. Tél. : 824.57.30.
ORGEVAL : rue de Vernouillet, 78630. Tél. : 975.87.00

Adressez vos commandes à **LAG ORGEVAL** (adresse ci-dessus) et pour être servi rapidement joignez votre mandat, chèque ou C.C.P. dans la même enveloppe. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire. En cas d'avarie, faire toutes réserves auprès du transporteur.

4 SUPER SELECTIONS

SCOTT®

- **Un 457 SCOTT.** Ampli-préampli puissance 2 x 60 watts RMS sous 8 ohms, les 2 canaux en service. Distorsion harmonique 0,2 %. Courbe de réponse à — 3 dB : 15 Hz à 35 kHz.
- **Un CD 67 SCOTT.** Enregistreur-lecteur de cassettes. Système Dolby. Cassettes Cro2 Fe Cro2.
- **Une TD166/MKII THORENS.** Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75/6.
- **Deux « FUGUE 200 » SIARE.** Enceintes 3 voies. Impédance 8 ohms.

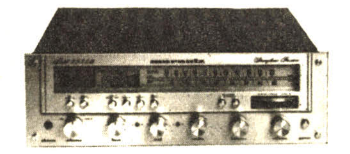
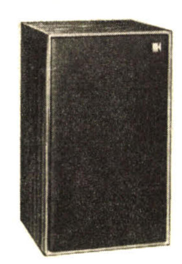
L'ENSEMBLE .... **5 300 F**

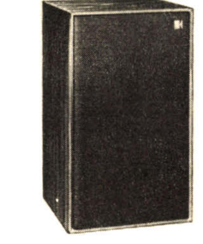
- **Avec deux HRC « DK 3 ».** Enceintes 3 voies, mise en phase acoustique.

L'ENSEMBLE .... **5 990 F**

marantz®

LA SUPER-CHAINE !



- **Un 2238 B MARANTZ.** Ampli-préampli-tuner puissance 2 × 38 watts RMS (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20000 Hz avec 0,08 % de distorsion). Filtres. Loudness. Réglage des médiums.
- **Une TD 166/MK THORENS.** Platine avec plateau 2,7 kg alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm cellule SHURE 75/6.
- **Deux HRC « DK3 ».** Enceintes 3 voies, mise en phase acoustique.

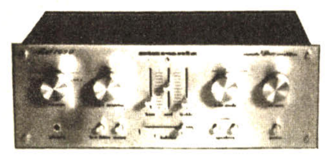
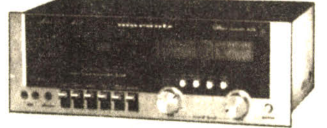
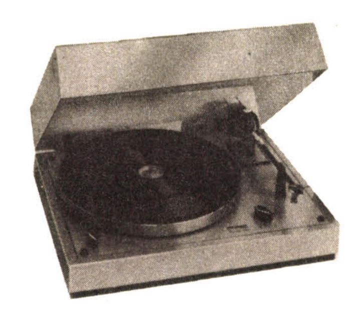
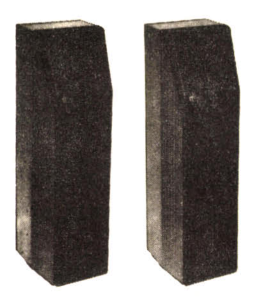
L'ENSEMBLE .... **5 400 F**

- **Avec deux « Espace 200 » SIARE,** 3 voies, bass reflex, 70 watts.

L'ENSEMBLE .... **5 650 F**

MODIFIABLES A VOTRE GRE

marantz®

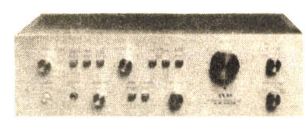
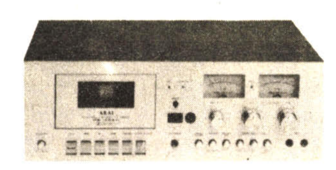
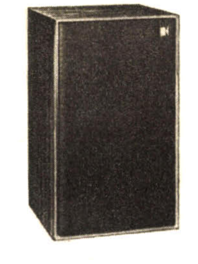





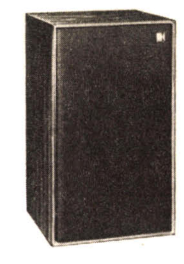
- **Un 1090 MARANTZ.** Ampli-préampli-stéréo, 2 × 45 watts RMS (sous 8 ohms les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Protection électronique. Double monitoring. 2 groupes HP. Prise casque REGLAGE DES MEDIUMS.
- **Un 1820 MK II MARANTZ.** Enregistreur-lecteur de cassettes. Système Dolby. Cassettes Cro2 Fe Cro2
- **Une TD166/MKII THORENS.** Platine à plateau 2,7 kg, alliage anti-magnétique équilibré dynamiquement. Bras 230 mm, cellule SHURE 75/6.
- **Deux 1402 ELIPSON.** Enceintes colonne 60 watts, impédance 8 ohms

ou HRC « DK3 », 3 voies, mise en phase acoustique .... **5 700 F**

- Avec deux « Espace 200 » SIARE .... **5 950 F**

AKAI®



- **UN AM 2400 AKAI.** Ampli préampli puissance 2 × 40 watts (sous 8 ohms, les 2 canaux en service de 20 à 20 000 Hz). Double monitoring, duplication filtres.
- **Une CS 707 D AKAI.** Platine stéréo cassette. Dolby. Commutation pour cassettes CR02 Fe. CR. LN. Bande passante 35 à 16 000 Hz avec bande Fe. CR. Rapport signal-bruit avec Dolby 60 dB.
- **Une PS 17 SCOTT.** Platine à entrainement par courroie et retour automatique.
- **Deux S 177 SCOTT.** Enceintes 3 voies, 8 ohms. Puissance admissible 45 watts.

L'ENSEMBLE .... **3 900 F**

Boutique Hi Fi — **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LA COMPOSITION DE NOS CHAINES PEUT ÊTRE MODIFIÉE A VOTRE GRÉ

SCOTT A 407



- 1 Ampli SCOTT A 407, puissance 2 × 18 watts
- 1 Platine BST "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 enceintes BST "XL 200 S"

L'ENSEMBLE .... **1 590 F**

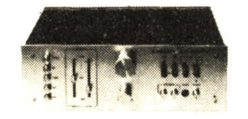
AKAI AM 2200



- 1 Ampli stéréo AKAI AM 2200, 2 × 20 W.
- 1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE « XL 200 S »

L'ENSEMBLE .... **1 675 F**

SCOTT A 417



- 1 Ampli SCOTT A 417, puissance 2 × 28 W.
- 1 Platine "IC-P1" avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32 ou HRC « DC1 »

L'ENSEMBLE .... **2 400 F**

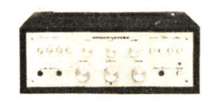
AKAI AM. 2400



- 1 Ampli AKAI AM. 2400, puissance 2 × 40 watts
- 1 Platine BST IC P1 avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE CX32 ou HRC « DC1 »

L'ENSEMBLE .... **2 590 F**

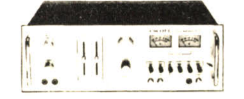
marantz 1060



- 1 Ampli MARANTZ 1060, puissance 2 x 30 watts.
- 1 Platine BST « ICPI » avec cellule Audiotechnica
- 2 Enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE .... **2 630 F**

SCOTT A 437



- 1 Ampli SCOTT A 437, puissance 2 × 42 W.
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2", cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE CX32

L'ENSEMBLE .... **3 070 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK 1»

L'ENSEMBLE .... **3 600 F**

marantz 1090



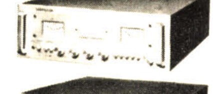
- 1 Ampli MARANTZ 1090 2 × 45 W. RMS
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SCOTT "S 177" **3 125 F**

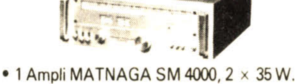
Avec 2 enceintes SIARE « Fugue 200 » .... **3 850 F**

Avec 2 enceintes ELIPSON «1402» **4 390 F**

Avec 2 enceintes SIARE « Espace 200 » **4 700 F**

MATNAGA SM. 4000

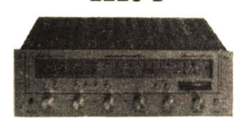




- 1 Ampli MATNAGA SM 4000, 2 × 35 W.
- 1 Tuner MATNAGA SM 6002. PO.GO.FM stéréo
- 1 Platine BST IC-P1, cell. Audiotechnica
- 2 Enceintes SCOTT S177

L'ENSEMBLE .... **3 390 F**

marantz 2226 B



- 1 Ampli tuner MARANTZ 2226 B, puissance 2 x 26 watts RMS
- 1 platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE « SL200 »

L'ENSEMBLE **3 850 F**

SCOTT A 457



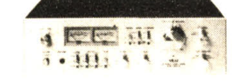
- 1 Ampli SCOTT A 457 puissance 2 × 60 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE "Fugue 200"

L'ENSEMBLE .... **3 990 F**

- Avec 2 enceintes HRC «DK3»

L'ENSEMBLE .... **4 600 F**

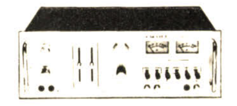
AKAI AM 2600

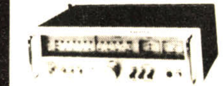


- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 × 60 watts
- 1 platine SCOTT « PS17 »
- 2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE .... **4 350 F**

SCOTT A 437





- 1 Ampli SCOTT A 437, 2 × 42 watts
- 1 Tuner SCOTT 526L PO/GO/FM
- 1 Platine TECHNICS SL.23
- 2 Enceintes SIARE « DL 200 »

L'ENSEMBLE .... **4 950 F**

marantz 1122 DC



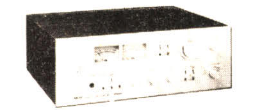
- 1 Ampli MARANTZ 1122 DC puissance 2 x 60 watts.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6.
- 2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE .... **5 100 F**

Avec 2 enceintes SIARE « Espace 200 »

L'ENSEMBLE .... **5 300 F**

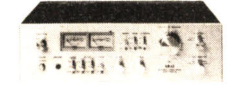
AKAI AM. 2800



- 1 Ampli AKAI AM. 2800, puissance 2 × 80 watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE .... **5 300 F**

AKAI AM 2600

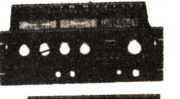


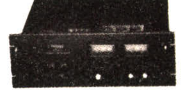


- 1 Ampli AKAI AM 2600, puissance 2 x 60 watts.
- 1 platine K7 AKAI CS 707 D
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK3 »

L'ENSEMBLE .... **5 650 F**

Technics SU-SE 9200





- 1 Ampli TECHNICS SU 9200 2 × 85 W.
- 1 Préampli SE 9200 TECHNICS
- 1 Platine THORENS TD 166 MK2 75/6
- 2 Enceintes HRC « DK3 »

L'ENSEMBLE .... **6 900 F**

- Avec 2 CORAL CX 7 .... **7 770 F**

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

PIONEER
SX 750 II



- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 750 II, puissance 2 x 50 watts PO/FM
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE «Fugue 200»

L'ENSEMBLE .... 4 990 F

- Avec 2 enceintes ELIPSON «1402» ou HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE .... 5 590 F

marantz
2252

- 1 Ampli-Tuner MARANTZ 2252, puissance 2 × 50 watts
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

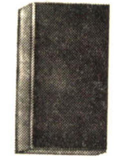
L'ENSEMBLE .... 5 200 F

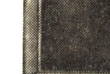
- Avec 2 ELIPSON « 1402» ... 5 800 F
- Avec 2 HRC « DK3 » .... 5 800 F
- Avec 2 SIARE « Espace 200 » 6 000 F



UN RAPPORT QUALITÉ/PRIX INCROYABLE

CHAINE Nº 9



- 1 Ampli-préampli « IC 300 »
- 1 Tuner « IC 302 »
- 1 Platine cassette « ID 4 D »
- 1 Platine « ICP 1 »
- 2 Enceintes SIARE « CX 32 »
- 1 Meuble

L'ENSEMBLE ....4 600 F

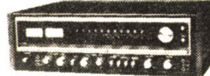
SCOTT
R 77

- 1 Ampli-Tuner SCOTT R77, AM/FM, 2 × 70 Watts
- 1 Platine THORENS "TD 166 MK2" avec cellule SHURE 75/6
- 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE

5 300 F

PIONEER
SX 9930




- 1 Ampli-Tuner PIONEER SX 9930. AM-FM. 2 × 70 watts. Loudness Muting FM. 3 groupes HP.
- 1 Platine THORENS TD 166 MK II avec cellule SHURE 75/6
- 2 Enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE ....6 400 F

- Avec 2 HRC «DK4» 7 770 F

IC 300



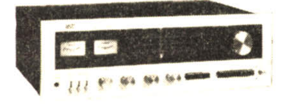
AMPLI-PRÉAMPLI "IC 300", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante de 20 à 20 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire et Tuner. Monitoring. Filtres. Possibilité de commutation de 1 ou 2 paires d'enceintes.

IC 302



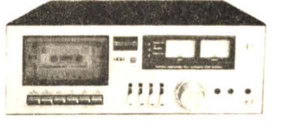
TUNER "IC 302", 3 gammes FM. MPX, PO, GO. Réponse 30 à 19 000 Hz. Muting et AFC en façade. Façade avant anodisée.

IC 312



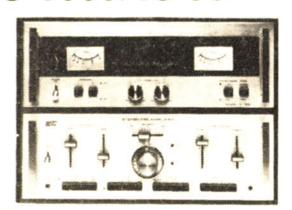
AMPLI-TUNER "IC 312", 2 x 34 W, efficaces sous 8 ohms. Bande passante 20 à 20 000 Hz. Entrées : Phono 1 et 2, Auxiliaire. Tuner. Monitoring. Filtres. 3 gammes d'ondes : FM-MPX-PO-GO. Muting. AFC en façade.

ID-4D



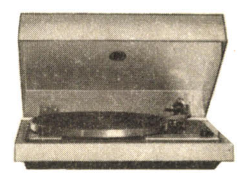
Lecteur enregistreur de cassettes stéréo. Chargement frontal. Système Dolby. Différents réglages de tension de prémagnétisation. Eclairage situé à l'arrière permet de contrôler aisément l'avancement de la bande.

IC 1000/IC 00



IC 1000, Ampli 2 x 74 watts. Protection électronique.
IC 00, Préampli 2 entrées pick-up mixables : 4 entrées commutables dont 1 micro. Triple monitoring avec duplication.

IC-P1



Platine manuelle. Entraînement par courroie. Plateau de 300 mm. Alimentation 220 volts. 2 vitesses : 33 1/3 et 45 tr/mn. Signal-Bruit : 45 dB. Fluctuation 0,1 %. Dim. : 442 x 372 x 134 mm. Poids net : 5 kg.

Nº 1
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine BST IC-P1 avec cellule Audiotechnica
2 Enceintes BST XL300

L'ENSEMBLE ... 1 970 F

Nº 2
Le même ensemble que ci-dessus + 1 tuner « IC 302 »

L'ENSEMBLE ... 2 750 F

Nº 3
Le même ensemble que ci-dessus mais avec 2 enceintes SIARE CX 32.

L'ENSEMBLE ... 3 200 F

Nº 4
1 Ampli-Préampli IC 300
1 Platine K7 « ID4D »
1 Platine « ICP1 »
2 Enceintes SIARE « SL 200 »

L'ENSEMBLE ... 3 590 F

Nº 5
Le même ensemble que le Nº 4 mais avec des enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE ... 4 270 F

Nº 6
1 Ampli-Tuner « IC 312 »
1 Platine « ICPI »
2 Enceintes BST « XL 300 »

L'ENSEMBLE ... 2 300 F

Nº 7
Le même ensemble que ci-dessus mais avec 2 enceintes SIARE « Fugue 200 »

L'ENSEMBLE ... 3 450 F

Nº 8
1 Ampli « IC 1000 »
1 Préampli « IC 00 »
1 Platine « ICP1 »
2 Enceintes HRC « DK 3 »

L'ENSEMBLE ... 4 750 F

HRC
LA NOUVELLE « DK 3 »

ENCEINTE ACOUSTIQUE HAUTE FIDÉLITÉ A 3 VOIES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

Puissance nominale : 50 W
Puissance limite en régime impulsionnel : 80 W
Puissance limite en régime sinusoïdal permanent : 40 W de 60 Hz à 700 Hz ; 30 W de 700 à 3 500 Hz ; 10 W de 3 500 à 20 000 Hz
Puissance de l'amplificateur associé : 20 à 80 W
Force électromotrice correspondant à la pression acoustique moyenne spatiale de 1 Pascal (1 N/m2, 94 dB SPL) inférieure ou égale à : 12 V efficace
Niveau d'efficacité caractéristique pour 1 W bruit rose à 1 m, au minimum : 82 dB SPL



Impédance nominale : 6 ohms
Domaine nominal de fréquences : 50 à 20 000 Hz
Domaine utile de fréquences : 35 Hz à 22 000 Hz
Fréquence de résonance : 50 Hz
Directivité : — 4 dB à 10 kHz à 45° de l'axe dans le plan horizontal

Axe de référence : axe normal au haut-parleur le plus petit
Distorsion harmonique : inférieure à 1 % à partir de 60 Hz pour une force électromotrice de 2,5 V efficace
Dimensions : H. 92,5 cm, P. 27,5 cm, l. 30 cm.
Masse : 23 kg.
H.R.C. se réserve à tout moment, d'apporter des modifications aux enceintes de sa production.

Le décalage des 3 haut-parleurs dans 3 plans verticaux différents permet une compensation des temps de propagation et donc une meilleure réponse impulsionnelle ainsi qu'une excellente image stéréophonique. Une bonne localisation de cette image entre les 2 enceintes est obtenue par la disposition verticale des haut-parleurs, ce qui assure une diffusion horizontale très homogène.
L'enceinte acoustique H.R.C. « DK 3 » est exclusivement équipée de haut-parleurs HRC développés par le laboratoire de la marque pour ce modèle. Les 3 haut-parleurs sont équipés de bobines mobiles sur support aluminium d'où une excellente tenue en puissance grâce à une bonne dissipation thermique.

Boutique Hi Fi — NORD RADIO

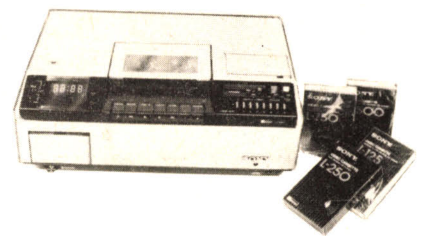
141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

LE DERNIER NÉ DES VIDÉO-CASSETTES :
le

SONY 

SL-8000F

MAGNÉTOSCOPE COULEUR A CASSETTE



- Enregistrement des programmes TV en couleur et en noir et blanc
- Possibilité d'enregistrer une chaîne tout en en regardant une autre au moyen du tuner incorporé à 8 stations pré-réglées.
- Enregistrement d'un programme durant l'absence de l'utilisateur grâce à une horloge incorporée, sur une période de trois jours.
- Possibilité de branchement d'une caméra vidéo permettant d'effectuer vos propres prises de vues, ainsi que leur relecture immédiate sur votre téléviseur.
- Location de programmes pré-enregistrés, transfert de vos films Super 8 sur cassette vidéo, auprès des revendeurs « Sony ».

LE BETAMAX VOUS OFFRE EN OUTRE LES AVANTAGES SUIVANTS :

- La durée de bande la plus longue : jusqu'à 3 h 15 mn, et la cassette la plus petite du marché.
- Utilisation très simplifiée ne nécessitant la manœuvre que d'une seule touche par fonction (enregistrement, lecture et commutation TV/Vidéo automatique, etc.).
- Très grande fiabilité du mécanisme grâce à sa simplicité de conception, à l'utilisation de circuits intégrés, d'un moteur de type BSL sans balais ni fentes.
- Très grande qualité d'image : pas de différence entre l'original et le programme enregistré.
- Branchement sur tout poste de télévision existant.
- Réglage très facile grâce à une mire incorporée.
- Programmateur d'une capacité de trois jours à horloge électroluminescente incorporée, pouvant être réglé pour une durée d'enregistrement de 15 à 105 minutes par fraction de 15 minutes, ou de la durée complète de la bande.

Temps d'enregistrement avec cassette L 750 : 3 h 15 mn
Temps d'enregistrement avec cassette L 500 : 2 h 10 mn
Temps d'enregistrement avec cassette L 250 : 1 h 05 mn
Temps d'enregistrement avec cassette L 125 : 0 h 30 mn

DISPONIBLE DÉBUT SEPTEMBRE



LA NOUVELLE CAMÉRA VIDÉO

BST MARK XV

Cette caméra peut se connecter sur n'importe quel moniteur vidéo et convient parfaitement pour les magnétoscopes VHS et BETAFORMAT. Zoom 10/40, f : 1,8 avec paresoleil. Microphone à condensateur incorporé. Visée reflex. Grande définition. Télécommande. Indicateur LED de sous-exposition.

Prix .... **3 400 F**

DANS NOTRE SECTION « VIDEO »

La dernière NOUVEAUTÉ que vous attendiez avec impatience :
les

MAGNÉTOSCOPES COULEUR A CASSETTE

SYSTÈME VHS

3 HEURES D'ENREGISTREMENT

AKAI  **VK 31**



Il se branche directement sans aucune transformation du téléviseur.
NOMBREUSES POSSIBILITÉS - Vous pourrez entre autres :

- Regarder votre programme et l'enregistrer pour le conserver.
- Regarder votre programme et enregistrer un autre programme.
- Vous pourrez également enregistrer un programme sans allumer votre téléviseur.
- Vous aurez également la possibilité d'enregistrer un programme de télévision pendant votre absence et, ce, jusqu'à concurrence de 3 heures d'enregistrement.

BRANDT VK 31
AKAI VS 9300

Cassette E 60 (1 heure) ...**100 F**
E 120 (2 heures) ...**130 F**
E 180 (3 heures) ...**156 F**

Egalement dans notre AUDITORIUM « MAGNETOSCOPES »
les

 **SANYO VIDÉO**

- **VTR 1360**
Magnétoscope pour enregistrement longue durée, 4 vitesses 90 heures avec arrêt sur image et étude de séquences .... **21 730 F**
- **VCA 700**
KIT ensemble de surveillance comprenant moniteur, caméra, support, cable (6m) interphone. Peut servir de portier .... **4 586 F**

— CATALOGUE « VIDEO » SUR DEMANDE.

Dans notre auditorium

« MAGNÉTOPHONES »

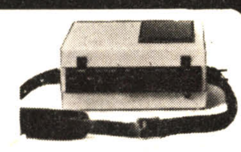
Vous pouvez voir et entendre :

- L'INCOMPARABLE GAMME **AKAI**
- LES PRESTIGIEUX **REVOX**
- ainsi que LES DERNIERS **Technics**



AKAI

MAGNÉTOSCOPES AUTONOMES



VT 120
Magnétoscope portatif. Arrêt sur image. Compteur. Tracking. Montage électronique enregistrement télé. Livré avec bande, bobine vide, courroie de transport, Batteries et chargeur VA110 .... **9092 F**

VC 115
Caméra pour magnétoscope avec visée par écran moniteur électronique de 37 mm : Objectif zoom, J 8 x 1,1, F:2,1, focale 11,5 à 90 mm...... **4936 F**

VM 110
Moniteur portatif .... **1636 F**

VT 300
Magnétoscope noir et blanc à cassette 30 minutes Enregistrement télé.
Livré avec bande et chargeur
Prix .... **8 000 F**

VC 300
Caméra pour VT300. Livrée avec zoom F2,1 de 11,5 à 90 mm.
Prix .... **3 800 F**

VF 300 E
Viseur électronique pour VC 300
Prix .... **1 098 F**

PROMOTION :
VT120 + VA110 + VC115 + VM110 **10 000 F**

Boutique Hi Fi **NORD RADIO**

141, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

AUDAX

Sonorisation - Bass Reflex	
SON 12 B	20
T 19 PA 12	47
T 19 PA 15	69
SON 20 BF	37
T 21 PA 12	47
T 21 PA 15	69
T 24 PA 12	53
T 24 PA 15	76
SON 28 T 5	356
SON 28 A	123
SON 30 H - Guitare	154
T 16x24 PA 12	50
T 16x24 PA 15	74
SON 21x32 E	53

Haute-Fidélité	
HIF 8 B	29
HD 11 P 25 E	50
WFR 12	50
HIF 11 ESM	57
HIF 12 B	31
HIF 12 EB	42
HIF 13 E	76
HIF 13	96
HIF 13 H	116
HIF 13 EB	76
HIF 17 E	50
HIF 17 H	83
HIF 17 ES	94
HIF 17 JS	114
HIF 17 HS	134
HD 17 B 37	114
HD 17 B 25 J	92
HD 17 B 25 H	122
HD 20 B 25 J	97
HD 20 B 25 H	127
HIF 20 ESM	103
HIF 20 HSM	141
HIF 20 JSM	128
HIF 21 E	53
HD 21 B 37	142
HIF 21 H	91
HIF 24 H	100
HIF 24 HS	170
HD 24 B 34 K	160
HD 24 S 45	207
WFR 15 S	161
WFR 24	255
HIF 28 H	215
HIF 28 HA	397
HIF 30 HSMC	186
WOOFEX 34	630
HD 35 S 66	568
HIF 21x32 ES	90
HIF 21x32 HS	108
HD 21 x 32 S 45	306

Médium et Tweeter	
HD 9 × 18 D 25	67
HD 12 × 9 D 25	67
HD 10 D 25	67
HD 11 P 25 J	72
HD 13 D 34	87
HD 13 D 37	102
HD 100 D 25	67
TW 8 B	39
TW 800	75
TW 10 EMK	76
TW 5 G	17
TW 6 G	20
TW 6 BI	22
TW 9 BI	26

Sonosphères	
SP 12 - SPR 12	98
SPR 16	156
SPR 20	230
S 12	86
S 12 S	120

Kit	
KIT 51	480
KIT 31	228

16 REALISATIONS D'ENCEINTES EN KITS

EQUIPEES DE LA NOUVELLE GAMME DE H.P. HI-FI AUDAX

● 1 VOIE ●

1) 15 W - 100/15000 Hz-Avec HD 11 P 25E, bicône (11 cm) 50,25
2) 15 W - 80/15000 Hz-Avec HIF 17 E, bicône (17 cm) 50,00
3) 20 W - 70/15000 Hz-Avec HIF 21 E, bicône (21 cm) 53,35
4) 20 W - 40/15000 Hz-Avec HIF 21-32 HS (21x32 cm) 108,00
5) 20 W - 50/15000 Hz-Avec HIF 24 H (bicône) 100,00

●2 VOIES ●

6) 15 W - 70/25000 Hz-Avec HIF 17 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) 103,00
7) 20/25 W - 60/25000 Hz-Avec HIF 21 E (8Ω) et TW 8 B (8Ω) 144,00
8) 30 W - 60/20000Hz, coupure à 4000 Hz-Avec HIF 20 JSM et HD12-9 D 25, type "KIT 31", livré complet avec filtre 228,00
9) 40 W - 60/20000 Hz-Avec HD 20 B 25 J, 2 couches (8Ω) et HD 13 D 34 dôme (8Ω), genre "A 230", complet avec filtre 249,00

● 3 VOIES ●

10) 20/25 W - 60/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz-Avec 2xHIF 13 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω) genre "EURYT 21" 265,00
11) 30/35 W - 50/22000 Hz, coupures 250-5000 Hz, avec 2xHIF 17 E (15Ω) et HD 12-9 D 25 dôme (8Ω), genre "EURYT 31" 196,00
12) 40 W - 50/20000 Hz, coupure 250-5000 Hz-Avec HD 17 B 25 J (8Ω)+HD 17 B 25 H (8Ω)+HD 100 D 25 (8Ω), genre "A 340" 342,00
13) 50 W - 35/20000 Hz - coupures 1000-6000Hz-Avec HIF 30 HSM, HD 13 D 37 et HD 12 - 9 D 25, type "KIT 51", complet avec filtre 480,00
14) 60 W - 35/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz-Avec HD 21-32 S 45 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 360" complet avec filtre 594,00
15) 55 W - 40/22000 Hz - Coupures 1000-6000 Hz-Avec HD 24 S 45 C 2 couches (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "EV 55" complet avec filtre 562,00

● 4 VOIES ●

16) 80 W - 40/22000 Hz - Coupures 200-1200-5000 Hz-Avec HD 35 S 66 (8Ω), HD 17 B 25 H (8Ω), HD 13 D 37 (8Ω), et HD 12-9 D 25 (8Ω), genre "A 4101"-Complet av. filtre 1336,00

CASQUES HAUTE FIDELITE

AKG
(impédance 400 ohms)

K 16 TV	100 F
K 40	131 F
K 144	255 F
K 160	399 F
K 180	360 F
K 242	462 F

CORAL

EV80	320 F

ELEGA

DR 80C. 25 à 17 000 Hz. 8 ohms	138 F
DR 209	223 F

KOSS

K6	190 F
K6LC	225 F
K 125	210 F
K 135	270 F
K 145	340 F
HV 1 A	360 F
HV 1 LC	395 F
HV 2	245 F
EASY	298 F
PRO/4AA	350 F
PRO/5LC	480 F
TECH 2	460 F
TECHNICIAN	495 F
PHASE 2	520 F
PRO 4 AAA	475 F

MATNAGA

SC4	190 F
SC6	260 F

STAX

SR 3 avec adaptateur
Prix .... 1 090 F

H.P. et KITS

ITT

toute la gamme en stock

SIARE

haute fidélité

• MEDIUMS	
10 MC (clos)	106 F
12 SPCG3	162 F
12 MC (clos)	167 F
13 RSP	268 F
17 MSP	274 F

EXCLUSIF !
12 SPC RV .... **167 F**

• BOOMERS et LARGE BANDE	
12 CP	35 F
17 CP	41 F
205 SPCG3	143 F
21 CP	49 F
21 CPG3	85 F
21 CPG3 (bicône)	95 F
21 CP3	117 F
21 CPR3	186 F
25 SPCG3	158 F
25 CPR	130 F
25 SPCM	210 F
26 SPCS	373 F
31 SPCT	472 F

• TWEETERS	
6 TWD	17 F
6 TW 85	23 F
TW 95 E	26 F
TW 12 E	44 F
TWO	46 F
TWM	107 F
TWS	70 F
TWM2	165 F

• FILTRES	
F-240 2 voies	78 F
F-30 3 voies	104 F
F-40 3 voies	187 F
F-60 B 3 voies	410 F
F-400 3 voies	179 F
F-600 3 voies	374 F

• RESONATEURS PASSIFS	
P 17	30 F
P 21	35 F
SP 25	77 F
SP 31	192 F

• ENCEINTES

MINI 2015 - 2HP-15 W .. **134 F**
MINI SL
MINI X
BX 32
CX 32
SL 200
DL 200
FUGUE 200
ESPACE 200
DELTA 200

KITS POUR LES FAMEUSES ENCEINTES :

« DELTA 200 »
1-26 SPCS - 1-TWM2 - 1,13 RSP - 1.F 600 **1 180 F**

« ESPACE 200 »
60 watts - 26 SPCS - 12 MC - TWM2 - F 400 **884 F**

PHILIPS - RTC

Nouvelle gamme de haut-parleurs HI-FI

Tweeter à dôme			**MEDIUM**		
AD 0163 T	20/40 W	68,00	**AD 5060SQ8**	40 watts	95,00
WOOFER			**AD 211**	40 watts	136,00
AD 5060/W8	10 watts	66,00			
AD 7066/W8	20 watts	94,00	**FILTRES**		
AD 8066/W8	20 watts	105,00			
AD 10100/W8	40 watts	249,00	**ADF 2000/8**	30 watts	42,00
AD 12100/W8	80 watts	267,00	**ADF 2400/8**	40 watts	30,00
AD 12100/HP8	50 watts	269,00	**ADF 600/5000-8**	60 watts	71,00

« HECO »

KHC 19/6	62,00	TMC 134	95,00	TC 256	296,00	HN 743	116,00
KHC 25/6	77,00	TC 136	125,00	TC 306	352,00	HN 744	190,00
KHC 25/8	118,00	TC 176	135,00	HN 642	81,00		
KMC 38/6	116,00	TC 200/8 ORTF	243,00	HN 644	216,00		
KMC 52/6	189,00	TC 206	144,00	HN 741	53,00		
MC 104	34,00	TC 246	189,00	HN 742	67,00		

CELESTION

G 12 H 50	358 F
G 12/75	396 F
G 15 C	548 F
G 18 C	688 F
MH 1000	258 F
TWIN MH 1000	674 F
HF 20	676 F

WHARFEDALE

DENKIT 2XP. **La paire** .. **380 F**
LENKIT 3 XP. **La paire** ... **650 F**
GLENKIT 3 XP. **La paire. 836 F**

CORAL

KITS	
8SA1, 3voies, 35watts, la paire	349 F
10SA1, 3voies, 50watts, la paire	585 F
12SA1, 3voies, 60watts, la paire	793 F
8SA7, 2voies, 40watts	410 F
10SA7, 3voies, 50watts	580 F
12SA7, 3voies, 80watts	820 F
HAUT PARLEURS	
H 24 A	130 F
HD 60	160 F
MD60	170 F
DIFFUSEUR AIGUS	
AL 601, la paire	170 F

HAUT-PARLEURS « BST »

25 B	19 F	DMT 100	36 F	PF 5 M	19 F	PF 155	377 F
45 C	38 F	DMT 500	53 F	PF 81	99 F	PF 605 M	39 F
75 C	160 F	HT 2 M	43 F	PF 85	31 F	PF 807	54 F
CT 205	34 F	HT 351	46 F	PF 120	202 F	PH 30	19 F
DM 195	75 F	HT 371	66 F	PF 125	112 F		

«WHD» - HAUTE FIDELITE

BOOMERS

Membrane à suspension pneumatique

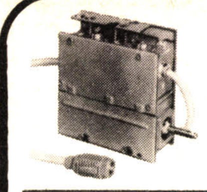
B 130/25-93 - 25 w - 55/2000 Hz - 8 ohms	140,00
B 160/25-93 - 35 w - 45/2000 Hz - 8 ohms	145,00
B 180/25-93 - 50 w - 40/3000 Hz - 8 ohms	145,00
B 200/25-93 - 50 w - 35/3000 Hz - 8 ohms	150,00
B 200/37 - 60 w - 30/1500 Hz - 8 ohms	210,00
B 245/25-93 - 50 w - 25/2000 Hz - 8 ohms	190,00

MEDIUM

PM 1070 MHT - 20 w - 650/20000 Hz - 8 ohms	36 F
MEDIUM A DOME HEMISPHERIQUE	
CAL 37 - 40 w - 650/5000 Hz - 8 ohms	98 F
CAL 38 - 50 w - 800/5000 Hz - 8 ohms	136 F
TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE	
CAL 19/1 - 25 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms	60 F
CAL 19/2 - 20 w - 2000/25000 Hz - 8 ohms	75 F
CAL 26 - 40 w - 1000/25000 Hz - 8 ohms	85 F

Composants électroniques NORD RADIO

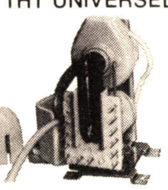
139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TUNER UHF « OREGA »

Type 553.
Quart d'onde à transistors. Alimentation 180 V. Adaptable sur tous téléviseurs.
Prix 88,00

THT UNIVERSELLE « OREGA »

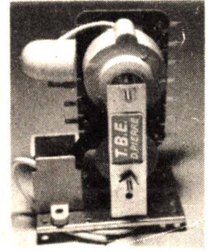


Type 3016.
Haute impédance pour tube de 70, 90, 110 et 114°.
Prix 78,00
Type 3054.
Basse impédance
Prix 78,00
Type 3085.
Etudié spécialement pour le remplacement des THT « PHILIPS » 78,00

Déflecteur « OREGA » 110/114° « 8713 ».
Prix 15,50

ROTACTEUR « OREGA »

A transistors. Equipé pour tous canaux français **46,00**



THT Universelle « PIERRE »
Type RS 64
819/625
14-16-18 KV
70°-90°-110° et 114°
58,50

Type RS 20 Universelle pour 110/114
63,50

THT " RS 86" 16 kV pour tube 110-114
Prix **82,00**
Déflecteur "PIERRE" 110 114 **37,00**

TUNER VIDEON
à transistors avec 4 présélections **54,00**

MODULES I.L.P.

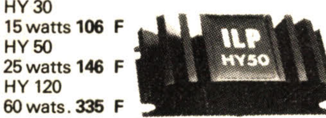
NOUVEAUTÉS - TUNER FM
7948 - Tête HF, câblée, réglée **315 F**
2846 - Platine FI-FM décodeur **385 F**
ALS 1500 - Alimentation ...... **54 F**

OPTIONS OPTOÉLECTRONIQUES
Vu-mètre à Led (niveau HF) .. **135 F**
Aiguille lumineuse (rech. stations) .... **229 F**
Fréquencemètre FR 3472 .... **400 F**
Présélection touche contrôle . **160 F**
Affichage numér. de stations .. **74 F**

NOUVEAUTÉS « MTC »
CONTRÔLEUR ÉLECTRONIQUE DIGITAL
Module en Kit .... **214 F**
Module câblé .... **260 F**
BOOSTER mono, 15 W, sous 4 ohms.
Le module monté .... **195 F**

CIRCUIT HYBRIDES
PREAMPLI MONO
HY 5 - Entrées : PU magnétique 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie : 0.775 mV. Enregistrement 100 mV. Tension Alimentation + ou — 16 à 25 V.......................... **110 F**

MODULES-AMPLIS
HY 30
15 watts **106 F**
HY 50
25 watts **146 F**
HY 120
60 wats. **335 F**



HY 200 - 100 watts .... **510 F**
HY 400 - 240 watts .... **660 F**

ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO
PSU 36 - 22 V .... **115 F**
PSU 50 - 25 V .... **122 F**
PSU 70 - 35 V .... **310 F**
PSU 90 - 45 V .... **327 F**
PSU 180 - 45 V .... **510 F**



KITS AMTRON DISPONIBLES

CIRCUITS VEROBOARD

Ces circuits constituent un support de montage séduisant pour toutes les réalisations d'ensembles électroniques.

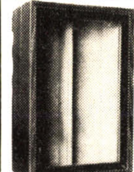
Type	Format	Bande	Prix
M2	95 × 150	34	14,50
M3	88 × 112	34	11,00
M6	65 × 90	26	7,00
M7	90 × 130	36	12,00
M9	49 × 90	12	13,00
S9	connecteur		15,00
M10	60 × 90	23	24,00
M12	125 × 115	25	29,00
M17	28 × 62	7	16,00
M19	49 × 94	12	7,00
M23	49 × 79	19	6,50
E110	100 × 160	20	14.00
2022	Fraise de coupure		13,00

PHILIPS RTC

TUNER UHF universel
LT 23 C à diodes varicap. Prévu avec 2 présélections mais possibilités illimitées.
Prix 150,00

THT RTC

ST 2107 (couleur) 163,00
ST 2053 (noir et blanc) 83,00
ST 2090 (noir et blanc) **91,00**
ST 2098 (noir et blanc) **72,00**



ENCEINTES PLAQUÉES BOIS

(genre noyer)
270 x 170 x 180 mm
Prix **20,00**



P5.B. Impédance 8 ohms ..... **49 F**
P40. Impédance 8 ohms ...... **88 F**

Documentation sur demande

MICROS MATNAGA

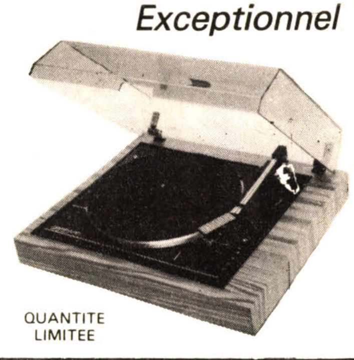
MD.12
Dynamique type Cardioïd.......... **380 F**
MDA.16
Dynamique type omni-directionnel . . . **310 F**
MD 20C
Electret. cond. type Cardioïd........ **360 F**
MD.80
Dynamique type Cardioïd.......... **480 F**

MEMORY-PHONE CONTROL 201
Ampli téléphonique enregistreur HI.FI. compresseur de dynamique éliminant l'effet Larsen. Utilise des cassettes standard. Aucun branchement. Clavier 5 touches H.P. incorporé. Alimentation 4 piles de 1,5 V .... **580 F**
Modèle 201c, claviers incorporés . . . **650 F**

Garrard

SP 25-MKIV

Exceptionnel



- Moteur synchrone 4 poles
- Retour automatique du bras
- Force d'appui réglable.
- Lève-bras.
- Plateau alu moulé
- Cellule magnétique diamant
- Socle bois et capot plexi articulé
- 3 vitesses = 33-45-78 tours

PRIX PROMOTION : 340 F

QUANTITE LIMITEE

KITS TRANSCO RTC

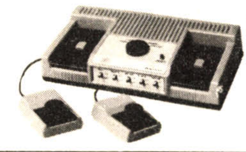
CATALOGUE 24 PAGES, GRAND FORMAT, GRATUIT SUR DEMANDE

COMBI/PAKS pour table de mixage

Type	Désignation	Prix TTC
NL 7305	Préampli pour micro	141,00
NL 7306	Préampli pour table de lect.	120,00
NL 7307	Préampli auxiliaire	128,00
NL 7311	Commande tonalité	118,00
NL 7412	Unité - Volume balance ...	125,00
NL 7309	Mélangeur	54,00
NL 7314	Indicateur niveau stéréo (Vu-Mètre)	164,00
NL 420 K	Pupitre pour table de mixage.	248,00
NL 7410	Alimentation stabilisée	125,00

MODULES

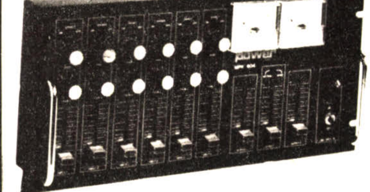
FD 1 F - Tête H F
LP 1400 - Décodeur stéréo......... **129 F**
LR 7312 - Module F.M............. **508 F**
LR 40/60 - Ampli-préampli......... **296 F**
LR 60/5 - Aliment. stabilisée .... **105 F**
LP 1186 - Tête F.M................ **112 F**
LR 57/5 - Transfo d'aliment........ **141 F**
LP 1179 - Tête A.M. F.M........... **130 F**
LP 1185 - Platine F.M.............. **131 F**
LP 1181 - Platine A.M. .... **60 F**
LP 1170 - Platine A.M. F.M. ...... **173 F**
LP 1740 - Platine F.I. F.M
LP 1750 - Décodeur stéréo
LP 1760 - Alimentation
LR 7529 - Ampli 40 W.............. **199 F**
NL 7222 - Aliment. stabilisée .... **185 F**
NL 7227 - Aliment. stabilisée .... **116 F**
R 6516 - Pont de mesures.......... **112 F**
NL 6832 - Générateur B.F. .... **197 F**
R 6831 - Controleur de diodes .... **71 F**



JEUX ELECTRONIQUES TV

4 JEUX DIFFERENTS - REMISE EN JEU AUTOMATIQUE OU MANUELLE. AFFICHAGE DU SCORE. 2 ANGLES DIFFERENTS. 2 VITESSES.

BST .... **190 F**
RADOFIN - 311 TV Game .... **190 F**



power panel kit — TOUTE LA GAMME

Préamplis
MPK 705 C 1989
MPK 704 1438
MPK 604 C 1730
MPK 502 1035
MPK 302 595

Réverbération
RPK 450........... 934
DPK 750 E 1380

Equalizer
TPK 310.......... 957
TPK 510.......... 1389

Chambre d'échos
DPK 750 E........ 1380

AMPLIS
APK 160 1637
APK 240 1203
APK 240 S 1462
APK 280 1687
APK 280 S........ 2102
APK 280 ST 2849

Préamplis-Amplis
DX 240........... 1886
DX 280........... 2766
DX 280 ST........ 3410

Régie Discothèque
PMP 402 4435

Ligne à ressort
F4.............. 160
Enceinte H........ 1296
Enceinte H2....... 1396

Modules amplis complets
APK 1702 695
APK 1501 1096
APK 2402 818
APK 2802 1317

SOUND

"SPECIAL 30 RT" .... **1695 F**
"SPECIAL 30 BO" .... **1520 F**
"SPECIAL 60 RT" .... **2459 F**
"SPECIAL 60 BO" .... **2185 F**
"STUDIO 10 W" .... **635 F**
"STUDIO 20 W" .... **870 F**

"PA 1006"
Support PA 1006 : 215 F. Colonne PA 60 ... **1760 F**
PA 1006 + Ampli .... **3320 F**
Sono complète .... **6460 F**

Protégez vos biens et partez tranquille :

ALARME ELECTRONIQUE EVOLUTIVE
SA.2 Modèle évolutif permettant la mise en action d'une sirène de forte puissance ou d'un système d'éclairage ou tout autre système dissuasif .... **149 F**
CA.1 Système de base, permet la protection de plusieurs portes et fenêtres. Appareil livré complet en ordre de marche avec 15 mètres de fils et 1 contact .... **390 F**

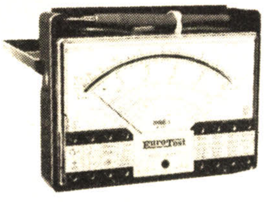
« GADCO 600 » Expanseur de dynamique



Cet appareil redonne l'ampleur initiale de la musique. En général, lors de l'enregistrement d'un disque, la musique est compressée. L'expanseur « GADCO 600 » fait exactement l'inverse, augmentant les tons forts, diminuant les tons faibles, ce qui a également pour effet de diminuer les bruits de fond.
Adaptable sur tout ampli .... **880 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



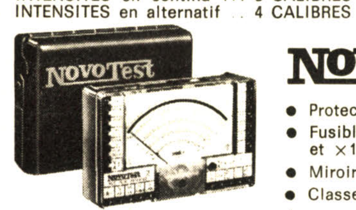
EuroTest



« TS 210 » - 20 000 Ω par volt
8 gammes. 39 calibres
Prix .... 234 F

- Galvanomètre antichoc et à noyau magnétique blindé, insensible aux champs magnét. externes
- Protection du cadre contre les surcharges jusqu'à 1 000 fois le calibre utilisé
- Protection par fusible des calibres ohmmètre, Ω×1 et Ω×10
- Miroir antiparallaxe, échelle géante développement de 110 mm

TENSIONS en continu	6 CALIBRES	OHMMETRE	5 CALIBRES
TENSIONS en alternatif	5 CALIBRES	OUTPUT	5 CALIBRES
INTENSITES en continu	5 CALIBRES	DECIBELS	5 CALIBRES
INTENSITES en alternatif	4 CALIBRES	CAPACITES	4 CALIBRES



NovoTest 2

- Protection électronique du galvanomètre
- Fusible renouvelable sur calibres, ohmmètre ×1 et ×10
- Miroir antiparallaxe, antimagnétique, antichocs
- Classe 1,5 CC 2,5 CA

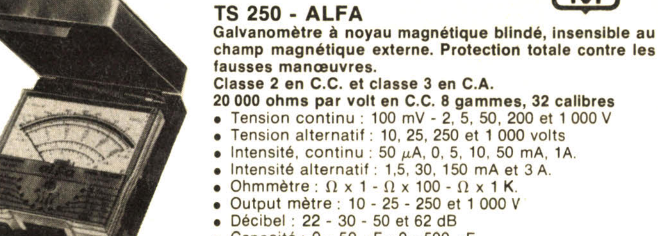
Mod. TS 141 - 20 000 Ω/V
10 gammes. 71 calibres
Prix .... 299 F

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	11 CALIBRES
AMPERES continu	12 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	11 CALIBRES
DECIBELS	6 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

Mod. TS 161 - 40 000 Ω/V
10 gammes. 69 calibres
Prix .... 337 F

VOLTS continu	15 CALIBRES
VOLTS alternatif	10 CALIBRES
AMPERES continu	13 CALIBRES
AMPERES alternatif	4 CALIBRES
OHMS	6 CALIBRES
REACTANCE	1 CALIBRE
FREQUENCE	1 CALIBRE
OUTPUTMETRE	10 CALIBRES
DECIBELS	5 CALIBRES
CAPACITES	4 CALIBRES

LE PETIT DERNIER D'UNE GRANDE LIGNÉE



TS 250 - ALFA
Galvanomètre à noyau magnétique blindé, insensible au champ magnétique externe. Protection totale contre les fausses manœuvres.
Classe 2 en C.C. et classe 3 en C.A.
20 000 ohms par volt en C.C. 8 gammes, 32 calibres
- Tension continu : 100 mV - 2, 5, 50, 200 et 1 000 V
- Tension alternatif : 10, 25, 250 et 1 000 volts
- Intensité, continu : 50 μA, 0, 5, 10, 50 mA, 1A.
- Intensité alternatif : 1,5, 30, 150 mA et 3 A.
- Ohmmètre : Ω x 1 - Ω x 100 - Ω x 1 K.
- Output mètre : 10 - 25 - 250 et 1 000 V
- Décibel : 22 - 30 - 50 et 62 dB
- Capacité : 0 - 50 μF - 0 - 500 μF

Prix : 246 F



CLAMP-TEST
Un appareil professionnel pour les grosses intensités.
MODÈLE TS 220
- Tension continu : 15, 30, 150, 300 et 600 volts
- Tension alternatif : 15, 30, 150, 300 et 600 volts
- Ohmmètre : 0-5 kΩ, 0-500 kΩ
- Intensité alternatif : 0, 6 - 3 - 6 - 15 - 60 150 et 300 A.

Prix : 570 F

MODELE TS 230
- Tension continu : 15, 30, 150, 300 et 600 V
- Tension alternatif : 15, 30, 150, 300 et 600 V
- Ohmmètre : 0,5 kΩ, 0-500 kΩ
- Intensité alternatif : 0,6, 3, 6, 15, 60 150 et 600 A

Prix : 645 F

MODULES "R.D."

JUPITER. Allumage électronique pour automobile. En kit **186 F**. Monté **204 F**.
PACI. Préamplificateur haute fidélité à circuit intégré. En kit **133 F**. Monté **166 F**.
R DB F40 Amplificateur 20 W. En kit **150 F**. Monté **180 F**
AL 5040. Alimentation spécialement conçue pour alimenter 2 R DB F40 et 1 Paci. En kit **113 F**. Monté **130 F**.
R DB F2. Amplificateur de 2,5 W. En kit **63 F**. Monté **76 F**.
R DB F4. Ampli 4 W. Monté **85 F**.

CATALOGUE BST sur DEMANDE

MICROS DYNAMIQUES
- UD 130 - 200/50 Kohms ..... **112 F**
- DM 129 - 200/50 Kohms ..... **162 F**

MICROS CONDENSATEURS
- CC 112 B - Télécommande ..... **65 F**
- CC 112 P - Télécommande ..... **65 F**
- CD 9 - Modèle mini ..... **115 F**
- CD 10 - 200/600 ohms
- CD 5 - Modèle cravate ..... **150 F**
- CD 12 - Unidirectionnel Impédance 200/600 ohms ..... **176 F**
- CD 20 - 200/600 ohms ..... **168 F**
- CD 15 - 200/600 ohms ..... **219 F**
- CD 19 - 30 à 16 000 Hz ..... **358 F**
- CD 25 - 200/600 ohms ..... **272 F**
- CD 00 - 200/600 ohms ..... **364 F**
- CD 30 - Type perche ..... **336 F**

MÉLANGEURS
- MM 8 - Mono stéréo, 5 entrées ..... **382 F**
- MM 10 - Mono stéréo, 4 entrées ..... **393 F**
- MM 15 - Mono, 4 entrées ..... **415 F**
- MM 20 - Mono stéréo, 8 entrées ..... **415 F**
- MM 30 - Stéréo V.-Mètre. Ecoute casque ..... **457 F**
- MM 40 - Nouveau modèle ..... **530 F**

TRUQUEURS
- EA 41 - Réverbérateur ..... **165 F**
- EA 45 - Mélangeur, réverbérateur ..... **338 F**
- CT 10 - Equalizer, 5 réglages ..... **499 F**
- CT 5 S - Equalizer, 5 réglages ..... **420 F**
- MC 350 - Chambre d'écho ..... **807 F**

PRÉAMPLI
- P 9 D - Pour PU magnétique ..... **105 F**

PUBLIC ADRESS
- PA 202 - Ampli 20 W, 12 V, avec micro. **478 F**
- PA 300 - 20/30 watts, alimentation 12 volts, positions : sirène électronique et corne de brume à répétition automatique ..... **583 F**
- PA 5000 - 30 W, 12 V et 220 V, 3 entrées/sirène
- HT 25 - Pavillon, chambre de compression. ..... **1 105 F**
- CT 12 V - Booster 2 x 20 W ..... **678 F**

CASQUE TÉLÉVISION
- TVC-POT - mono, réglage volume ..... **55 F**

CASQUES HIFI DYNAMIQUES
- SH 22 - Volume. Tonalité ..... **207 F**
- SH 25 - Mono-stéréo, volume + tonalité **118 F**
- SH 30 - Mono stéréo, réglage ..... **80 F**
- SH 40 - Volume, tonalité ..... **260 F**
- SH 50 - Mono stéréo, 2 curseurs linéaires **99 F**
- SH 60 - Hautes performances ..... **154 F**
- SH 70 - Volume par potentiomètres ... **213 F**
- SH 80 - Membrane mylar, réglage volume ..... **217 F**
- SH 600 - Mono stéréo, 2 potentiom. .. **143 F**
- SH 871 - Double pose-tête réglable .... **57 F**
- UT 25 Extra plat ..... **160 F**

CASQUES ÉLECTRO-STATIQUES
- DD 45 - Très léger ..... **321 F**

ALIMENTATIONS SECTEUR
- ME 410 - 6 à 12 V. 400 mA ..... **104 F**
- SP 100 - 6/9 volts, 100 mA ..... **59 F**
- HP 101 - Régulé 3 à 12 V 1 A ..... **160 F**
- HP 312 - Stabilisé 12 V, 3 A ..... **279 F**
- HP 2025 - Stabilisée 3 à 15 V, 2 A ..... **296 F**

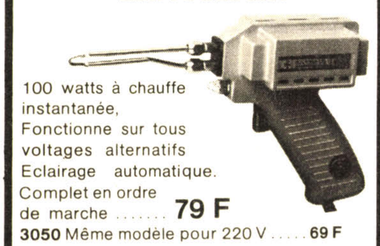
INTERPHONES A FILS
- TP 604 2 postes sur piles 9 V
- Z 102 - 2 postes 220 volts ..... **224 F**
- Z 103 - 3 postes 220 volts ..... **331 F**

INTERPHONES « HF » SANS FIL
Ces appareils sont prévus pour effectuer des liaisons instantanées sans aucune installation.
- R 1 L - Modulation d'amplitude ..... **178 F**
- R 3 F - Modulation de fréquence ..... **372 F**
- R 7 A - Modulation d'amplitude ..... **219 F**

MODULES PREAMPLIS
- PAS - Stéréo/RIAA (PU magnétique) ... **30 F**
- PBS - Stéréo/Linéaire (Micro) ..... **30 F**

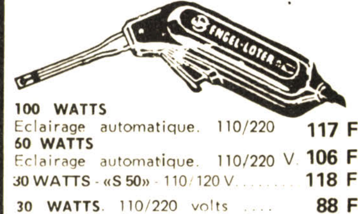
MODULES AMPLIS
- MA 1 - Mono 1 W (4-8 ohms), 2 potentiomètres (volume + tonalité) ..... **44 F**
- MA 2 S - Stéréo 2 x 1 W (4-8 ohms), 3 potentiomètres (2 volume + 1 tonalité) ..... **56 F**
- MA 15 S - Stéréo 2 x 7 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal. + 2 tonalités) ..... **127 F**
- MA 33 S - Stéréo 2 x 15 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal + 2 tonalités) ..... **157 F**
- MA 50 S - Stéréo 2 x 25 W avec 4 potentiomètres (volume + Bal. + 2 tonalités) .... **213 F**

PISTOLET SOUDEUR ELM TOOLS 3051



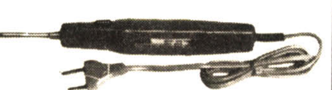
100 watts à chauffe instantanée, Fonctionne sur tous voltages alternatifs Eclairage automatique. Complet en ordre de marche ..... **79 F**
3050 Même modèle pour 220 V ..... **69 F**

PISTOLETS-SOUDEURS «ENGEL»



- **100 WATTS** Eclairage automatique. 110/220 **117 F**
- **60 WATTS** Eclairage automatique. 110/220 V **106 F**
- **30 WATTS - «S 50»** - 110/120 V ..... **118 F**
- **30 WATTS.** 110/220 volts ..... **88 F**

PISTOLET SOUDEUR ELTO



MODELE 106 Miniature, 30 watts, 220 V. Panne inoxydable.
Prix ..... **76 F**

NOUVELLE PERCEUSE MINIATURE TYPE « P2 »

Montage sur roulement à billes. Vitesse de rotation 16 500 tours/minute. Alimentation 12 à 18 volts continu. Capacité maximum 3,5 mm.

- **P2** - Perceuse seule en boîte (Franco 160 F) **145 F**
- **P2T2** - Perceuse en mallette plus transfo Franco 270 F) ..... **245 F**
- **P2T2V** - Perceuse en mallette plus transfo régulateur (Franco 335 F) ..... **310 F**
- **T2** - Transformateur sans variateur (Franco 95 F) ..... **80 F**
- **T2V** - Transfo variateur (Franco 165 F) **145 F**
- **S2** - Support (Franco 180 F) ..... **150 F**

PERCEUSE MINIATURE DE PRECISION, TYPE « P1 »



PRÉSENTATION « S.10 »

Pour travaux surmaquettes, circuits imprimés, construction de modèles réduits, bricolage, travaux de précision, bijouterie, horlogerie, sculpture sur bois, lunetterie, pédicurie, etc.
Fonctionne sur alimentation continue de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 volts. Livrée en coffret standard comprenant : 1 perceuse avec mandrin réglable, 1 jeu de pinces, 2 forets, 2 fraises, 1 meule cylindrique, 1 meule conique, 1 polissoir, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et 1 coupleur pour 2 piles de 4,5 volts. L'ensemble

- **PRIX (franco 124 F)** ..... **110 F**
- **PRÉSENTATION « S.30 ».** Livrée en coffret-valise avec 30 accessoires Prix franco 184 F) ..... **168 F**
- **Support spécial** (franco 69 F) ..... **45 F**
- Transfo (franco 75 F) ..... **61 F**
- **PRÉSENTATION « SL ».** Livrée nue, sans accessoires (franco 90 F) ..... **76 F**

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD



TRANSISTORS RADIO K7 MAGNÉTOPHONES K7

NATIONAL

RADIO
RF 1105 .... 532 F
RF 1150 LB .... 1 045 F
RF 2200 LB .... 1 733 F

K7
RQ 170 .... 1 098 F
RQ 301 .... 293 F
RQ 305 .... 313 F
RQ 310 DS .... 361 F
RQ 314 S .... 576 F
RQ 413 .... 522 F

RADIO K7
RQ 551 .... 1 064 F
RQ 553 .... 1 463 F

RADIO REVEIL
RC 6030 .... 420 F
RC 6236 .... 665 F
RC 100 .... 665 F

SONY

TRANSISTORS
ICF 5450 L .... 589 F
ICF 6000 L .... 722 F
ICF 5800 L .... 988 F
ICF 5900 W .... 1178 F

RADIO REVEIL
ICFC 480 L .... 456 F
ICFC 650 WL .... 646 F
ICFC 570 L .... 551 F
ICFC 530 L .... 760 F

MAGNÉTOPHONES K7
TC-205 .... 608 F
TC 207 .... 798 F
TC 55 .... 1 178 F
TC 150 .... 1 254 F
TC.96 L .... 1292 F

SONY (suite)

RADIO K7
CF 370L .... 988 F
CF 470 L .... 1406 F
CF 570 .... 2356 F

ITT SCHAUB-LORENZ

TRANSISTORS
PR 305 .... 210 F
PR 605 .... 248 F
JUNIOR 108 L .... 275 F
PR. MATIC .... 340 F
PR 905 .... 350 F
PR 1600 .... 513 F
TINY 106 .... 340 F
PONY 18 .... 128 F
POLO ELECTRONIC 106 .... 450 F

GOLF AUTOMATIC 103 .... 490 F
GOLF EUROPA 108 .... 520 F
TOURING STUDIO 107 .... 730 F
TOURING PROF 107 .... 975 F

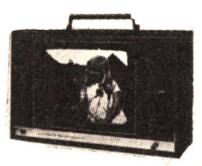
RADIO K7
RC 530 .... 675 F
RC 630 .... 777 F
RC X 75 .... 955 F
GOLF K7 108

MAGNETOPHONES K7
CX 75 .... 486 F
SL 58 .... 364 F

ST 60
ST 62 .... 578 F
SR 83 .... 793 F
SR 86 livré avec enceintes B 100 S ..... 1 150 F

TÉLÉVISEURS COULEUR

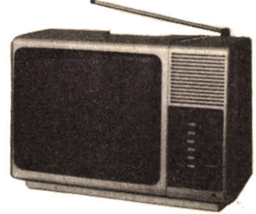
SONY



K.V. 1340 DF. Portable couleur. Tube de 33 cm, 90°. Prix .... **3 528 F**
K.V. 1811 DF. Transportable couleur. Tube Trinitron 44 cm. Prix .... **4 240 F**

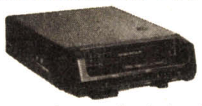
TÉLÉVISEURS NOIR ET BLANC

NATIONAL



TR 662 F, tube de 31 cm. Prix .... **1 450 F**

LECTEUR de CASSETTE STEREO «ROADSTAR RS 1000»



Ejection automatique en fin de bande, ou à l'arrêt du contact. Ejection manuelle. Bobinage et rebobinage rapides. Réglages volume, balance, tonalité. Puissance 2 × 5 Watts. Impédance 4/8 ohms.
Dim. 136 × 42 × 165 Poids environ 1,4 kg

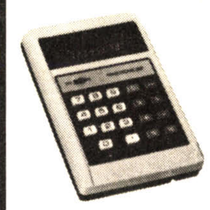
PRIX EXCEPTIONNEL .... **279 F**
(Quantité limitée)

CHAINE SCHAUB-LORENZ



Changeur de disques automatique. Complète avec 2 enceintes.
Prix avec capot .... 1 106 F

CALCULATRICE ELECTRONIQUE DE POCHE
PRINSTRONIC



Affichage 8 grands chiffres verts (très lisible)
4 opérations
Calculs en chaîne.
Facteur constant.
Pourcentage.
Economiseur de piles.

Prix : 119 F

Toute la gamme des CALCULATRICES CANON

8S - 8 chiffres verts .... 113 F
8MS - 8chiffres verts, mémoire .... 132 F
F31 - Calculatrice mathématiques .. 147 F
LC8M - Affichage à cristaux liqu. .. 146 F
MD8 - Double affichage .... 222 F
LD10M2 - 10 chiffres .... 170 F
LD10M3 - Nouveau modèle .... 230 F
F61 - Modèle scientifique .... 320 F
P1011 - Imprimante de bureau .... 735 F
P10D - Nouveau modèle imprimante et affichage digital faible encomb. .... 687 F

LC QUARTZ, dernière nouveauté. 8 chiffres cristaux liquides. Montre, réveil, chronomètre .... 461 F

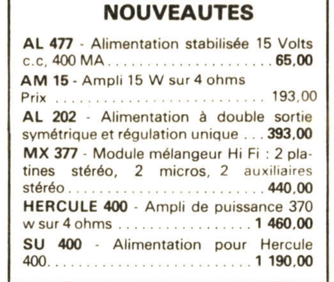
OUTILLAGE ÉLECTRONIQUE PROFESSIONNEL



PINCES ELECTRONICIENS
Polies, isolées, anti corrosives.
202 - Coupante à ras L. 120 mm
Prix .... **62,85 F**
203 - Plate, bec 35 mm L. 130 mm
Prix .... **47,15 F**
204 - Demi-ronde, becs 35 mm, L. 135 mm .... **49,05 F**
PINCES RADIO ISOLÉES
220 - Coupante, L. 140 mm,
Prix .... **52,45 F**
222 - Plate - becs 52 mm, L. 160 mm
Prix .... **47,15 F**
216 - Demi-ronde, L. 180 mm,
Prix .... **43,20 F**
221 - A dénuder de 3/10 à 40/10 150 mm .... **48,00 F**
211 / 02 - Multiprises L. 200 mm
Prix .... **46,10 F**
208/02 - Coupante corde à piano. 160 mm .... **45,00 F**
210/01 - Universelle. L. 160 mm .... **33,05 F**
PINCES CIRCLIPS ISOLEES
Ouvrantes coudées.
259 - Circlips de 3 à 10 mm.
Prix .... **42,25 F**
CISEAUX ELECTRONIQUES ISOLES
301 - Lames longues fines, L. 110 mm .... **23,20 F**
302 - Lames courtes fortes L. 115 mm
Prix .... **25,55 F**
305 - Modèle fort
L. 130 mm .... **23,60 F**
310 - Antimagnétique.
L 160 mm .... **66,20 F**

MIROIR DE CONTROLE ISOLE
503 - Ø 30 mm L 220 mm
Prix .... **23,05 F**
BRUCELLES
108 - Droite fine L 165 mm
Prix .... **15,70 F**
112 - Coudée à 45°
L 155 mm .... **15,95 F**
110 - Croisée (serrage automatique) L 155 mm .... **19,05 F**
RADIO INOX
101 - Droite L 165 mm
Prix .... **12,95 F**
102 - Coudée 45°
L 155 mm .... **13,35 F**
103 - Croisée, serrage automatique L 155 mm Prix .. **17,30 F**
TOURNEVIS HORLOGER
406 - Trousse 5 outils
Prix .... **19,05 F**
CLES A DOUILLES MANCHES PVC
Longueur 225 mm
408/01 - Ecrou 4 mm sur plat .... **10,40 F**
408/02 - Ecrou 5 mm sur plat .... **10,80 F**
408/03 - Ecrou 5,5 mm sur plat .... **10,80 F**
408/04 - Ecrou 6 mm sur plat .... **11,40 F**
408 / 05 - Ecrou 7 mm sur plat .... **12,60 F**
408/06 - Ecrou 8 mm sur plat .... **12,90 F**
408/07 - Ecrou 9 mm sur plat .... **13,50 F**
408/08 - Ecrou 10 mm sur plat .... **14,05 F**
CLES COUDEES 6 PANS
422 - Trousse 7 outils, 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 -
Prix .... **8,50 F**
LIMES AIGUILLES
410 - 12 limes .... **150,40 F**
TOURNEVIS RADIO MANCHE PVC
401/01 - 2,5 x 50 .... **3,75 F**
401/02 - 3,5 x 100 ...... **4,55 F**
401/03 - 3,5 x 150 ...... **4,70 F**
401/04 - 4 x 100 .... **4,80 F**
401/05 - 4 x 150 .... **5,10 F**
401/06 - 4 x 200 .... **5,25 F**
401/07 - 5,5 x 100 ...... **6,90 F**
401/08 - 5,5 x 150 ...... **7,30 F**
401/09 - 5,5 x 200 ...... **8,20 F**
401/10 - 6,5 x 100 ...... **8,65 F**
401/11 - 6,5 x 150 ...... **9,25 F**
401/12 - 6,5 x 200 ...... **10,00 F**
CRUCIFORMES
411 N° 0 - 70 x 4 .... **5,10 F**
412 N° 1 - 75 x 5 ...... **10,40 F**
413 N° 2 125 x 6 ...... **12,50 F**
TOURNEVIS DE REGLAGE
405 - Trousse de 3 outils isolés .... **12,50 F**

MODULES GVH MODULES



DERNIERES NOUVEAUTES

AL 477 - Alimentation stabilisée 15 Volts c.c, 400 MA **65,00**
AM 15 - Ampli 15 W sur 4 ohms
Prix 193,00
AL 202 - Alimentation à double sortie symétrique et régulation unique ... **393,00**
MX 377 - Module mélangeur Hi Fi : 2 platines stéréo, 2 micros, 2 auxiliaires stéréo **440,00**
HERCULE 400 - Ampli de puissance 370 w sur 4 ohms **1 460,00**
SU 400 - Alimentation pour Hercule 400 .... **1 190,00**

AM 1 - Ampli 1,7 watt sous 8 ohms. Alimentation 7 à 13 V **49,00**
AM 3 - Ampli universel, 4 watts sous 4 ohms. Al. 7,5 à 18 V **68,00**
AM 5 - Ampli universel 7 watts sous 4 ohms. Al. 8 à 18 volts **85,00**
MARK 30 - Ampli Hi-Fi 16 watts sous 4 ohms. Alimentation 32 volts **125,00**
MARK 80 - Ampli Hi-Fi 30 watts sous 4 ohms. Distorsion 0,2 % **210,00**
AM 50 SP - Ampli 50 watts sous 4 ohms. Alimentation incorporée **269,00**
MARK 90 - Ampli Hi-FI 55 watts sous 4 ohms. Al. 2 + 28 volts **244,00**
MARK 90 S - Mêmes caractéristiques que le MARK 90 mais 100 W sous 8 ohms . **337,00**
MARK 100 B - Ampli Hi-Fi de puissance 100 watts sous 4 ohms **337,00**
MARK 300 - Ampli professionnel de forte puissance, 180 watts sous 4 ohms **709,00**
MARK 300 S - Mêmes caractéristiques que le MARK 300 mais 220 watts **896,00**
PE 3 - Préampli correcteur mono . **159,00**
PE 6 - Préampli d'entrée **153,00**
TC 6 - Correcteur Baxandall avec filtres haut et bas **147,00**
PE 7 - Préampli correcteur stéréo avec commutateur d'entrée **278,00**
AL 15/4 - Alimentation stabilisée pour tous montages. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 ampères **154,00**
AL 15/2, 2 ampères **113,00**
AL 30 - Identique à la précédente mais tension réglable de 20 à 55 V, 4 A **202,00**

FM.177, tuner FM **396,00**
SD.277, décodeur stéréo **102,00**
RTC.20, dispositif électronique de retardement et de protection pour enceinte Hi-Fi **119,00**
DS.15, unité numérique Led de 38 mm (1,5 pouce) à 7 segments (usage général) **134,00**
DS.15A, unité numérique 38 m/m à 7 segments à cadhode commune **108,00**
HF.5, préampli d'antenne bande 144 MHz . **74,00**
VDS 8, vu-mètre à led **119,00**

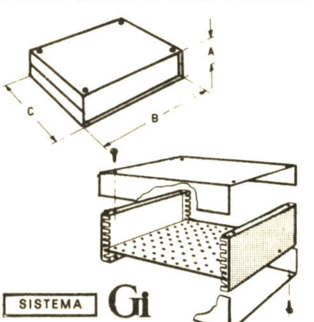
Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

6 DES 9 SÉRIES CONSTITUANT UN CHOIX DE 900 MODÈLES

CATALOGUE sur simple demande

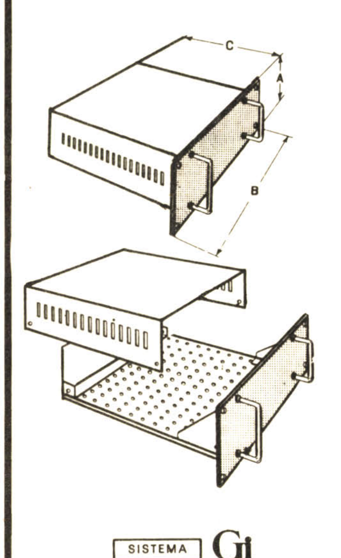
serie micro DE LUXE



SISTEMA Gi

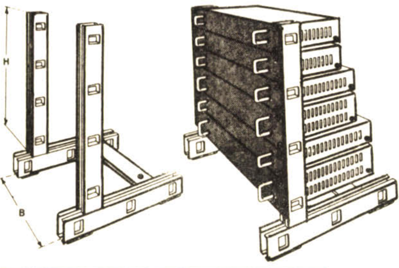
RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5045 1	42 x 65 x 62	23,75
2	42 x 65 x 82	25,00
3	42 x 65 x 112	26,25
4	42 x 105 x 62	26,25
5	42 x 105 x 82	27,50
6	42 x 105 x 112	28,75
7	42 x 155 x 62	28,75
8	42 x 155 x 82	30,00
9	42 x 155 x 112	31,25
10	62 x 65 x 62	27,50
11	62 x 65 x 82	28,75
12	62 x 65 x 112	30,00
13	62 x 105 x 62	30,00
14	62 x 105 x 82	31,25
15	62 x 105 x 112	32,50
16	62 x 155 x 62	32,50
17	62 x 155 x 82	33,75
18	62 x 155 x 112	35,00

serie mini RACK



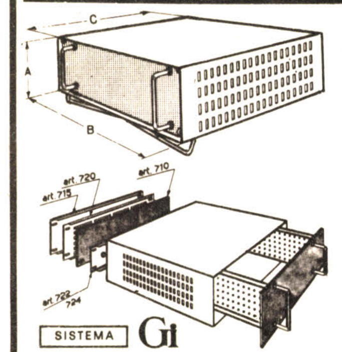
SISTEMA Gi

RÉF.	A x B x C	Prix TTC
5080/1	65 x 150 x 130	50,00
2	65 x 150 x 180	58,75
3	65 x 150 x 230	68,75
4	65 x 200 x 130	65,00
5	65 x 200 x 180	73,75
6	65 x 200 x 230	82,50
7	65 x 250 x 130	73,75
8	65 x 250 x 180	86,25
9	65 x 250 x 230	98,75
10	65 x 300 x 130	86,25
11	65 x 300 x 180	100,00
12	65 x 300 x 230	113,75
13	90 x 150 x 130	57,50
14	90 x 150 x 180	66,25
15	90 x 150 x 230	76,25
16	90 x 200 x 130	73,75
17	90 x 200 x 180	82,50
18	90 x 200 x 230	92,50
19	90 x 250 x 130	82,50
20	90 x 250 x 180	95,00
21	90 x 250 x 230	107,50
22	90 x 300 x 130	90,00
23	90 x 300 x 180	103,75
24	90 x 300 x 230	118,75



RÉF.	H x B	Prix TTC	RÉF.	H x B	Prix TTC
3020/1	300 x 135	181,25	3020/11	300 x 235	188,75
2	450 x 135	193,75	12	450 x 235	201,25
3	600 x 135	206,25	13	600 x 235	213,75
4	900 x 135	231,25	14	900 x 235	238,75
5	1200 x 135	255,25	15	1200 x 235	263,75
6	300 x 185	185,00	16	300 x 285	192,50
7	450 x 185	197,50	17	450 x 285	205,00
8	600 x 185	210,00	18	600 x 285	217,50
9	900 x 185	235,00	19	900 x 285	242,50
10	1200 x 185	260,00	20	1200 x 285	267,50

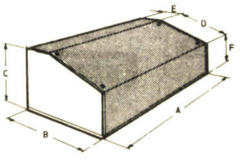
serie STANDARD DE LUXE

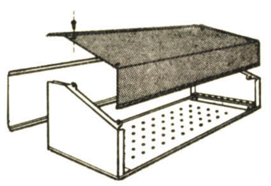


SISTEMA Gi

RÉF.	A x B x C	Prix TTC
1310/1	90 x 485 x 250	343,75
2	135 x 485 x 250	398,75
3	180 x 485 x 250	455,00
4	90 x 485 x 350	415,00
5	135 x 485 x 350	471,25
6	180 x 485 x 350	528,75
7	90 x 485 x 450	487,50
8	135 x 485 x 450	551,25
9	180 x 485 x 450	617,50

série mini CONSOLE



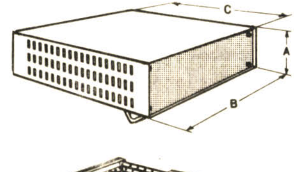


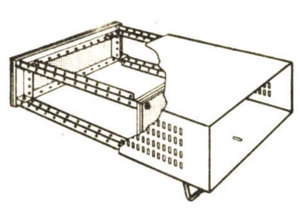
Référence	A x B x C x	D x E x F	PRIX (TTC)
820/1	155 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	66,25
820/2	155 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	71,25
820/3	205 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	77,50
820/4	205 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	85,00
820/5	255 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	86,25
820/6	255 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	95,00
820/7	355 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	113,75
820/8	355 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	122,50
820/9	455 x 155 x 62 x	135 x 26 x 26	136,25
820/10	455 x 155 x 112 x	135 x 26 x 76	148,75
820/11	155 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	95,00
820/12	155 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	102,50
820/13	205 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	111,25
820/14	205 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	120,00
820/15	255 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	127,50
820/16	255 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	135,00
820/17	355 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	148,75
820/18	355 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	157,50
820/19	455 x 255 x 112 x	200 x 62 x 60	181,25
820/20	455 x 255 x 162 x	200 x 62 x 110	190,00

SISTEMA Gi

DANS LA GAMME DES COFFRETS Gi IL Y A FORCÉMENT CELUI QU'IL VOUS FAUT

série DE LUXE





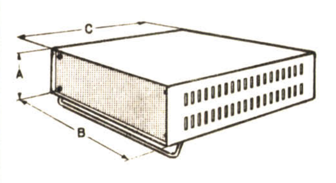
Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5010/1	105 x 155 x 150	136,25
5010/4	105 x 205 x 150	147,50
5010/7	105 x 255 x 150	160,00
5010/8	105 x 255 x 250	207,50
5010/10	105 x 355 x 150	178,75
5010/11	105 x 355 x 250	227,50
5010/14	105 x 455 x 250	255,00
5010/17	155 x 155 x 250	213,75
5010/23	155 x 255 x 250	277,50
5010/26	155 x 355 x 250	311,25

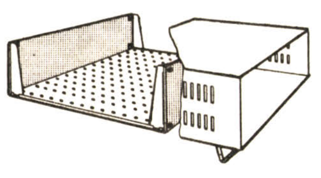
TOUS LES COFFRETS Gi SONT EN ACIER PEINTURE CUITE AU FOUR

LES COFFRETS Gi SONT FACILEMENT AMÉNAGEABLES GRÂCE A LEUR SYSTÈME BREVETÉ

SISTEMA Gi

série mini DE LUXE





Réf.	A x B x C	PRIX (TTC)
5060 / 1	55 x 105 x 130	65,00
5060 / 4	55 x 155 x 130	82,50
5060 / 7	55 x 205 x 130	93,75
5060 / 10	55 x 255 x 130	105,00
5060 / 13	80 x 105 x 130	71,25
5060 / 14	80 x 105 x 180	82,50
5060 / 16	80 x 155 x 130	95,00
5060 / 17	80 x 155 x 180	106,25
5060 / 19	80 x 205 x 130	106,25
5060 / 20	80 x 205 x 180	120,00
5060 / 21	80 x 205 x 230	135,00
5060 / 23	80 x 255 x 180	135,00
5060 / 24	80 x 255 x 230	152,50

VOS MONTAGES DANS LES COFFRETS Gi C'EST LEUR DONNER UNE PRÉSENTATION PROFESSIONNELLE

SISTEMA Gi

Composants électroniques NORD RADIO

139, RUE LA FAYETTE, PARIS-10e - TÉLÉPHONE : 285-72-73 - AUTOBUS et METRO : GARE DU NORD

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

1978 ANNÉE DU DÉFI CIBOT
Des Super-Prix !

• TOUTES LES PLUS GRANDES MARQUES
• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS •
• SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS •

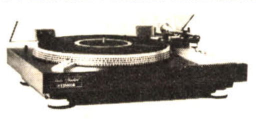
FISHER
L'INNOVATION PERMANENTE

• AMPLIFICATEUR CA 2110



Amplificateur. Bande passante de 20 à 20.000 Hz. Puissance - 55 Watts par canal. Distorsion harmonique totale : 0,2 %. Protection électronique, loudness, contrôles de tonalité séparés. Sorties pour 2 paires d'enceintes commutables ou associables. Deux entrées magnétophone. Copie bande 1-2 et 2-1. Filtre subsonique anti "rumble" commutable. Bouton de volume à 42 plots calibrés. Dimensions : 420 x 150 x 350 mm. . . . . . **2 180 F**

• PLATINE TOURNE-DISQUE MT 6225



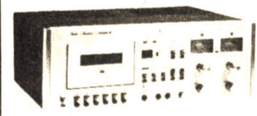
Platine semi-automatique. Entraînement par moteur linéaire à 120 pôles. Synchronisation, réglages de vitesse, stroboscope incorporé. Plateau rectifié. Retour automatique. Pose bras compensé. Antiskating. Réglage continu de la force d'appui. Bras en S équilibré statiquement. Coquille porte cellule démontable. Avec capot. Dimensions : 450 x 160 x 365 mm.
Avec cellule ADC XLM MK III . . . . **1 985 F**

• ENCEINTES CIBOT B 35

Enceinte à 3 voies. Puissance admissible 50 W sous 8 ohms. Réponse linéaire de 50 à 30.000 Hz. Un nouveau tweeter de 80 mm à diffusion spatiale, utilisable jusqu'à 30.000 Hz, autorise une répartition harmonieuse des aigus. Médium de 125 mm et boomer de 205 mm à suspension isobutyl et élongation contrôlée. Filtre répartiteur à trois voies : condensateurs papier et self à air. Hauteur 540 mm - Largeur 285 mm - Profondeur 255 mm - Poids 11 kg. Coffret revêtu façon noyer d'Amérique. La B 35 est garantie contre tout vice de fabrication.

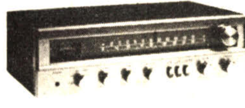
• CIBOT VOUS OFFRE POUR **3.690 F**
la chaîne FISHER, comprenant l'amplificateur CA 2110, la platine MT 6225, avec cellule ADC XLM MKIII, les 2 enceintes CIBOT B 35.

• PLATINE CASSETTE CR 5120



Enregistreur/lecteur de K7 à chargement frontal. Double cabestan, deux moteurs, 3 têtes ferrite permettant un contrôle parfait de l'enregistrement en cours (monitoring).
Système de réduction de bruit Dolby. Commutateur FM Dolby. VU-mètres et indicateurs de crêtes à diode LED. Compteur à mémoire.
Dimensions : 152 x 473 x 387 mm . . . . **2 980 F**

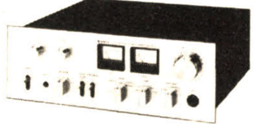
• AMPLI-TUNER RS 1022



Ampli-tuner FM-PO Bande passante de 20 à 20.000 Hz. Puissance : 22 Watts efficaces par canal. Distorsion harmonique totale : 0,5 %. CAG double porte MOSFET, 3 étages HF accordés par condensateur. Décodeur FM-MPX utilisant le système PLL. VU-mètre. Monitoring. 2 paires d'enceintes commutable.
Dimensions : 435 x 300 x 120 . . . . **1 995 F**

SANYO
L'empire du son

VU DANS "JOURS DE FRANCE"
LA CHAINE "MEMPHIS"



• Amplificateur DCA 411. Bande passante de 30 à 30.000 Hz. Puissance : 45 w par canal. Distorsion inférieure à 0,08 %. Contrôles de tonalité séparés. Sorties pour 2 paires d'enceintes, commutables ou associables. 2 entrées magnéto. Copie bandes 1-2 et 2-1. Prise Din pour 1 magnétophone en façade. Potentiomètre de volume à plots. Dimensions : 420 x 148 x 350 mm.



• Platine tourne-disques SCOTT PS 17. Entraînement par courroie. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule ATC pointe diamant.

• ENCEINTES MARTIN, 3 voies, modèle 310 S. Enceintes américaines 3 voies avec réglage des aigus et médiums.

CIBOT VOUS OFFRE POUR **3.890 F**
la chaîne "MEMPHIS", comprenant l'amplificateur SANYO DCA 411, la platine SCOTT PS 17, cellule ATC et les 2 enceintes MARTIN S 310.

• TUNER STEREO FMT 611 L
3 gammes d'ondes FM stéréo, PO/GO. Sensibilité FM : 1,3 μV.



2 appareils de contrôle. Vu-mètre et un champ-mètre. Signal de sortie réglable, accord silencieux (FM). Filtre stéréo. Dimensions : 430 x 148 x 350 mm.
Prix . . . . **1.630 F**

• AMPLI-TUNER JCX 2200 LU. Ampli-tuner FM/PO/GO. 2 x 30 w. Appareil très complet. Copie de bande. Monitor et dubbing par prise Din sur face avant. Contrôle des graves, médium et aigus. Sélecteur d'enceintes. 6 voyants de fonctions. Dimensions : 440 x 136 x 330 mm. Prix . **2.650 F**

POUR EN SAVOIR PLUS... et

bénéficier de l'opération "DÉFI CIBOT" découpez ce bon et par retour du courrier, vous recevrez le prix confidentiel que CIBOT peut vous consentir :

Appareils choisis	Marque	Type	Prix Catalogue
☐ Amplificateur			
☐ Ampli-tuner			
☐ Tuner			
☐ Platine-disques			
☐ Platine-cassettes			
☐ Platine ou magnéto à bandes			
☐ Enceintes			

– Prix total catalogue ☐
– Prix ultraconfidentiel CIBOT ☐

Cordons, notice d'emploi, contrat de garantie. **GRATUIT**
Si par hasard, vous aviez une meilleure offre, faites-nous le savoir.

PAR EXEMPLE, QUELQUES PRIX ULTRA CONFIDENTIELS "CIBOT"

AMPLIFICATEURS
TECHNICS :
SU 7100 2 x 35 w . . . **975 F**
SU 7300 2 x 41 w . . . **1.315 F**
SU 7700 2 x 50 w . . . **1.610 F**

AMPLIS-TUNERS
TECHNICS :
SA 5160 L . . . . **1.780 F**
SA 5270 . . . . **1.930 F**
SA 5460 . . . . **2.370 F**

PLATINES :
THORENS : TD 145 cell. SHURE M 95 ED . . . . **1.390 F**

ENCEINTES
DITTON 15 XR . . . . . **720 F**
DITTON 44 . . . . **1.250 F**
DITTON 66 . . . . **1.900 F**

CELLULES :
ADC XLM MK III . . . . **350 F**
SHURE 91 ED . . . . . . **175 F**
SHURE V 15 III . . . . . . **490 F**

Nom - Prénom : ____________
Profession : ____________
Adresse : ____________

■ HP SEPTEMBRE 78.

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

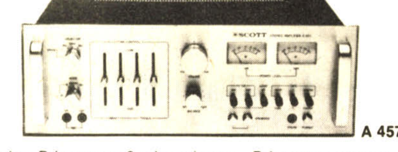
A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

UN FESTIVAL SCOTT® chez CIBOT

des prix fantastiques - des promotions exceptionnelles - TOUS LES NOUVEAUX MODELES

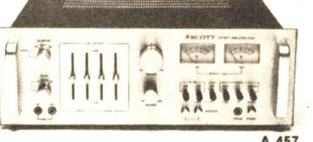
CHAINE "NEWPORT" MK II

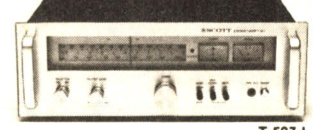

A 457

■ Ampli-préampli SCOTT A 457, 2 x 60 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 Hz à 20 000 Hz avec une distorsion harmonique toujours inférieure à 0,3 %. Branchement pour 2 systèmes d'enceintes. Double monitoring pour magnétophone avec possibilité de copie d'un magnétophone à l'autre. Prises pour 2 microphones - Prise pour casque. ■ Platine tourne-disque SCOTT PS 47 à 2 vitesses. Moteur à courant continu à réglage des vitesses. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule SHURE à diamant elliptique M 70 E. ■ 2 enceintes HRC - DK 4 à 3 voies.

La chaine NEWPORT MK II complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET .... **5 690 F**

CHAINE "GREENWICH"

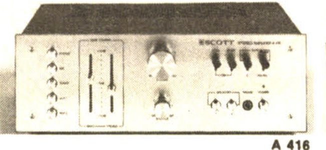

A 457

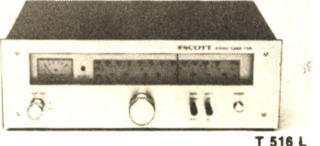

T 527 L

■ Ampli-préampli SCOTT A 457 2 x 60 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 à 20 000 Hz. Double monitoring. ■ Tuner SCOTT 527 L. Toutes gammes PO-GO-FM. Haute sensibilité - Réglage du niveau de sortie. ■ Platine LENCO L 833. Nouvelle platine à entraînement direct. Arrêt et relevage du bras automatique. Bras professionnel. Cellule ADC XLM MK II ou SHURE 95 ED. ■ 2 enceintes au choix : soit des SCOTT 3 voies type PRO 70, soit des JBL LANSING 3 voies type L 36.

La chaine GREENWICH complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET .... **7 129 F**

CHAINE "ALBANY"


A 416


T 516 L

■ Ampli-préampli SCOTT A 416 2 x 20 watts efficaces sur 8 Ohms de 20 à 20 000 Hz avec un taux de distorsion à puissance maxi toujours inférieur à 0,5 % - Prises pour 2 magnétophones pour 2 paires d'enceintes - Entrée micro. ■ Tuner Hi-Fi Stéréo T 516 L SCOTT GO et FM - Circuit muting. ■ Platine GARRARD SP 25 MK V - Platine à entraînement par courroie - Fonctionnement manuel ou automatique - Cellule EXCEL ES 70 S. ■ 2 enceintes CIBOT 3 voies B 20.

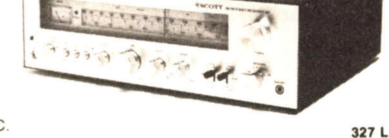
La chaine ALBANY complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET .... **2 480 F**

CHAINE "WEST-SIDE"

■ Ampli tuner SCOTT R 327 L. Ampli-préampli 2 x 28 watts de 20 à 20 kHz - Taux de distorsion inférieur à 0,2 % - Filtre.

■ Tuner 3 gammes PO-GO et FM Mono Stéréo ■ Nouvelle platine AKAI AP 100 - Platine à courroie - Arrêt et retour du bras automatique - Cellule ATC.

■ 2 enceintes ULTRALINEAR 3 voies UL 80.


327 L

La chaine WEST-SIDE complète - Prix exceptionnel (quantité limitée) NET .... **3 860 F**

CIBOT présente NEC

Un ensemble de technologies de pointe appliquées à la Haute Fidèlité

Lorsqu'on s'appelle CIBOT et que l'on a 30 ans d'expérience dans la vente de matériel Haute Fidélité, on est fier de présenter une gamme de produits à hautes performances comme NEC à l'attention de certains privilégiés.

La série Authentique 8 000 de NEC est composée de 3 appareils faisant appel aux techniques de pointe les plus hardies.

A titre d'exemple :

■ Ampli AUA 8000 : 2 x 65 W RMS sous 8 ohms à 0,05 % de distorsion totale et 0,01 % à 30 W. Double alimentation avec sorties indépendantes pour des circuits travaillant en classe A et en classe B. Etages de sorties à couplage direct. Push-pull monté en Darlington. Ampli différentiel de commande à courant miroir, etc.

■ Tuner AUT 8000 : AM/FM stéréo - sensibilité 1,8 μV - têtes d'entrées utilisant les circuits MOSFET - oscillateur de référence pour réglage des niveaux avant enregistrement d'une émission FM, etc.

■ Platine magnéto cassette AUK 8000 à chargement frontal bénéficiant de notre expérience dans la fabrication de matériel professionnel - servo-moteur à courant continu - taux de pleurage et scintillement 0,06 % - rapport signal/bruit : 65 dB, etc.



A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07

Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél.: (61) 62.02.21**

Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

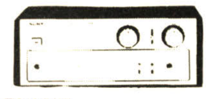


CIBOT

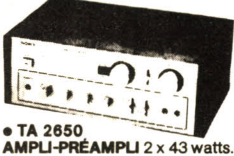
AVANT TOUT ACHAT NOUS CONSULTER

- Une sélection des meilleures marques.
- Des prix compétitifs avec toujours un avantage en plus.
- Une garantie réelle et efficace.
- Le plus important stock de France de pièces détachées et accessoires.

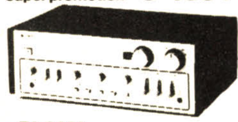
SONY



• **TA 1630**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 25 watts. Distorsion : < 0,5 %. Bande passante : 10 Hz à 40 KHz. Couplage direct de sortie. Système MONITORING. Filtres.
• **PLATINE AKAI AP 100.** Semi. automatique. Cellule Audiotechnica.
• **2 enceintes Scott nouvelle ligne** S 176 à 2 voies.
La chaîne en super promotion **2 450 F**



• **TA 2650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 43 watts. Distorsion : < 0,2 %. - Bande passante : 10 Hz à 40 KHz MONITORING. Copie de bande. - Filtres. - Prise pour 2 groupes de haut-parleurs.
• **PLATINE SCOTT PS 47** semi-automatique. Réglage des vitesses. Cellule Shure M 70 E.
• **2 enceintes Scott nouvelle ligne** S 177 à 3 voies.
La chaîne en super promotion **3 450 F**



• **TA 3650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 55 watts. Bande passante : 5 Hz à 40 MHz. Distorsion : < 0,1 %.
ENTRÉES : 2 platines, 2 magnétos.
SORTIES : 2 groupes de H.P. Système Equalizer. Filtres MONITORING.
• **PLATINE AKAI AP 006** à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E.
• **2 enceintes Scott nouvelle ligne** S 186 à 3 voies.
La chaîne en super promotion **4 685 F**



• **TA 4650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 30 watts. Étage de sortie équipé des **nouveaux transistors à effet de champ vertical.**
• **PLATINE SCOTT** à courroie PS 17 semi-automatique. Cellule audiotechnica.
• **2 enceintes Scott nouvelle ligne** S 177 à 3 voies.
La chaîne en super promotion **3 730 F**

• **TA 8650**
AMPLI-PRÉAMPLI 2 x 80 W RMS équipé de transistors V-FET. 2 entrées phono dont une à niveau réglable. Entrée micro avec mixage. Sélecteur d'enceintes à 4 positions. Distorsion < 0,1 %. Bande passante 5 à 50 KHz.

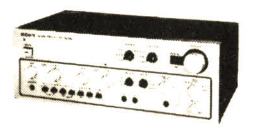
• **PLATINE SCOTT PS 87.** Moteur central. Arrêt automatique. Cellule ADC XLM MKIII.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne** S 196 à 3 voies.

La chaîne complète en super Promotion **11 250 F**

En option :
ST 5950 SD
Tuner AM/FM. Sensibilité de 1,5 µV. Indicateur de station par diodes electroluminescentes.
Recommandé pour TA 8650, TA 4650 et pour ensemble ampli-préampli TAN 5550 et TAE 5450.

Prix en promotion.





PRÉAMPLIFICATEUR TAE 5450 et AMPLIFICATEUR TAN 5550.
Ensemble très haute fidélité.

• **TAE 5450.** Distorsion < 0,03 %. 8 entrées dont 2 entrées phono. 1 entrée micro. Bande passante : 30 à 30 KHz à – 3 dB.

• **TAN 5550.** Amplificateur linéaire 2 x 55 watts, équipé de transistors V-FET. Bande passante 20 à 20 KHz à puissance normale.

• **PLATINE SCOTT PS 87.** Moteur central. Arrêt automatique. Cellule ADC XLM MKIII.

• **2 enceintes Scott nouvelle ligne** S 186 à 3 voies.
La chaîne en super promotion **7 890 F**

NOUVEAU ! SYSTÈMES "PRO"

AKAI - SCOTT - MARANTZ

AKAI
Système PRO 1. Meuble fonctionnel en hauteur façon frêne noir, chants alu. Contenant : l'amplificateur AKAI AM 2200 2 x 20 watts. Le Tuner AT 2200 L (PO-GO-FM). Platine à cassette frontale CS 702 DII. Système DOLBY. Platine disque AP 100. Semi-automatique. Cellule magnétique ATC socle, couvercle et 2 enceintes AKAI SR 1025 à 2 voies. La chaîne Hi-Fi AKAI PRO 1
Complète **5 950 F**

AKAI
Système PRO 2. Meuble fonctionnel en hauteur, façon frêne noir. Chants alu. Contenant : l'Amplificateur AKAI AM 2400 2 x 40 watts. Le Tuner AM/FM AT 2400. La platine à cassette frontale GXC 709 D à têtes ferrites garanties à vie et système DOLBY. La platine tourne-disques semi-automatique à 2 moteurs AP 103 et les 2 enceintes AKAI SR 1040 à 3 haut-parleurs. Trois voies. La chaîne Hi-Fi AKAI PRO 2.
Complète **7 750 F**

SCOTT
Système PRO 3. Amplificateur SCOTT A 406 2 x 15 watts. Platine tourne-disques Garrard à courroie SP 25 MKV, automatique, cellule magnétique Excel pointe diamant. 2 enceintes BST XL 200 à 2 voies. Le système PRO 3
Complet Net **1 480 F**
Meuble fonctionnel n° 239 .... **280 F**

NIKKO
Système PRO 4. Amplificateur NIKKO TRM 230 2 x 18 watts. Platine tourne-disques SCOTT PS 17 semi-automatique. Cellule magnétique Audio-Technica pointe diamant. 2 enceintes CIBOT B 16 à 2 voies. Le système PRO 4 complet.
Net **1 560 F**
Meuble fonctionnel n° 239 .... **280 F**

SCOTT
Système PRO 5. Amplificateur SCOTT A 416 2 x 20 watts. Platine tourne-disques AP 100 semi-automatique. Cellule magnétique Audio Technica pointe diamant. 2 enceintes CIBOT B 20 à 3 haut-parleurs et 3 voies. Le système PRO 5 complet
Net **2 100 F**
Meuble fonctionnel n° 239 .... **280 F**

PIONEER
Système PRO 6. Amplificateur PIONEER SA 5500 II 2 x 15 watts efficaces. Platine tourne-disques PIONEER PL 112 D à courroie et à contre-platine suspendue. Cellule Excel ES 70 S. Au choix : Platine SCOTT PS 17. Cellule Audio Technica. 2 enceintes SCOTT 2 voies S 176. Le système PRO 6 complet **2 225 F**
Meuble fonctionnel n° 239 .... **280 F**

SCOTT
Système PRO 7. Amplificateur SCOTT A 457. 2 x 60 watts. Platine AKAI AP 006 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 B. 2 enceintes Ultra Linear Studio 230 à 3 H.P. et 3 voies. Le système PRO 7
Complet **4 550 F**
Le meuble studio ...... **560 F**

SCOTT
Système PRO 8. Amplificateur SCOTT A 457. 2 x 60 watts. Platine SCOTT PS 47. Cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Martin 310 à 3 H.P. et 3 voies. Le système PRO 8 complet **4 590 F**
Le meuble studio ..... **560 F**

MARANTZ
Système PRO 9. Amplificateur MARANTZ 1060. 2 x 30 watts. Nouvelle platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear modèle 78 à 3 H.P. et 3 voies. Le système PRO 9 complet **3 150 F**
Meuble studio .... **560 F**

MARANTZ
Système PRO 10. Amplificateur MARANTZ 1090. 2 x 45 watts. Nouvelle platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule SHURE M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear Studio 130 à 3 H.P. et 3 voies. Le système PRO 10 complet **3 950 F**
Meuble studio .... **560 F**

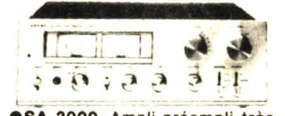
Systèmes PRO avec Ampli-Tuner

SCOTT
Système PRO I/AT. Nouvel ampli-tuner SCOTT 307 L (GO et FM). 2 x 18 watts. Platine AKAI AP 100. Semi-automatique. Cellule Audiotechnica. 2 enceintes CIBOT B 20 à 3 voies. Le système PRO I/AT
Complet **2 850 F**
Meuble fonctionnel n° 239 .... **280 F**

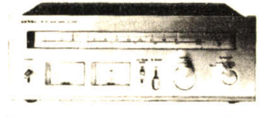
SCOTT
Système PRO II/AT. Nouvel ampli-tuner SCOTT 327 L (AM/FM) 2 x 28 watts. Platine AKAI AP 006 à entraînement direct avec cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Martin Gamma 208 à 2 voies. Le système PRO II/AT complet **3 990 F**
Meuble fonctionnel studio .... **560 F**

MARANTZ
Système PRO III/AT. Ampli-tuner MARANTZ 2225 L (PO-GO-FM). 2 x 25 watts. Platine MARANTZ 6150 à entraînement direct. Cellule Shure M 70 E ou AKAI AP 006 à entraînement direct avec cellule Shure M 70 E. 2 enceintes Ultra Linear Studio 130 à 3 H.P. et 3 voies. Le système PRO III/AT complet **4 540 F**
Meuble fonctionnel studio .... **560 F**

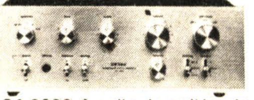
DENON



• **SA 3900.** Ampli préampli très haute fidélité. 2 x 40 watts. Distorsion < 0,05 %. Bande passante 20 Hz à 45 KHz. Filtres. Copie de magnéto à magnéto. Monitoring Muting.
• **PS 17.** Platine Scott à arrêt avec retour du bras. Cellule Audio Technica. Complète.
• 2 enceintes Scott nouvelle ligne. S 177 à 3 voies.
La chaîne complète......... **3 260 F**



ST 3900. Tuner Haute Fidélité. Grandes ondes et FM mono-stéréo, 2 galvanomètres de contrôle sensibilité FM. 1,8 µV.
Prix .... **1 670 F**



• **SA 3300.** Ampli préampli haute fidélité 2 x 30 watts. Circuits à couplage direct. Bande passante 20 à 40 KHz. Muting Loudness.
• Platine Scott PS 17 complète.
• 2 enceintes Scott, nouvelle ligne. 2 voies S 176.
La chaîne complète .... **2 550 F**



• **ST 3300.** Tuner Haute Fidélité. Grandes ondes et FM mono/stéréo. Sensibilité 1,9 µV.
Prix en promotion. **890 F**

DENON - PROFESSIONAL GARANTIE : 5 ANS
PMA 501. Ampli-préampli 2 x 50 W.
TU 501. Tuner AM/FM.
PMA 701. Ampli-préampli 2 x 70 W.
TU 701. Tuner AM/FM.
POA 1001. Amplificateur linéaire. 2 x 140 watts.
Prix .... **8 100 F**
PRA 1001. Préamplificateur.
Prix .... **6 246 F**
• Platine D.P. 3000 professionnelle. Moteur à entraînement direct, avec plateau.
Prix .... **2 370 F**
• Bras DA 307. Professionnel ... **1 740 F**
Nouvelles Platines.
▪ **DP 3700.** Complète sans cellule .... **4 870 F**
▪ **DP 1700.** Complète sans cellule .... **2 255 F**
▪ **SL 7 D.** Complète avec cellule magnétique **1 495 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

MAGASIN "SONY", 12 rue de Reuilly, 75012 PARIS

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

stéréo hi-fi CLUB **CIBOT**

- Une sélection des meilleures marques.
- Des prix compétitifs avec toujours un avantage en plus.
- Une garantie réelle et efficace.
- Le plus important stock de France de pièces détachées et accessoires.

AVANT TOUT ACHAT NOUS CONSULTER

« AIWA »

AF 5080 EE
Radio : FM-PO-GO-OC. Ampli : 2 x 20 W. K7 : Dolby. Tourne-disques. Cellule magnétique. Courroie. Arrêt et départ automatiques.
Sans enceintes . . . **3 450 F**

AF 3060
Ampli-tuner avec enregistreur/lecteur de K7, Dolby incorporé. 2 x 25 W. FM-PO-GO-OC.
Sans enceintes . . . **2 590 F**

« AKAI »

AC 3500 L
Radio : FM-PO-GO. Ampli : 2 x 25 W. K7 : Dolby. Sans enceintes . . . . **Net 2 890 F**

AC 3800 L
Radio : FM-PO-GO avec touches préréglables en FM. K7 : Dolby. Tourne-disques : à courroies, cellule magnétique. Sans enceintes . . . **Net 3 990 F**

« B et O »

BEOCENTER 3500
Amplificateur 2 x 40 W. Radio FM avec 6 stations préréglées. Platine automatique av. cellule magnétique.
Sans H.P. . . . . **6 060 F**

BEOCENTER 4600
Ampli 2 x 25 W. Tuner AM/FM. Platine Hi-Fi et platine cassettes. Sans enceintes . **5 760 F**

« DUAL »

HS 130 SL
Amplificateur 2 x 6 W. Platine « DUAL » 1224 avec changeur. Cellule céramique. Enceintes spéciales SL.
L'ENSEMBLE . . . . **1 450 F**

HS 136 SL
Amplificateur 2 x 15 W. Platine « DUAL » à courroie, cellule magnétique. Enceintes spéciales SL.
L'ENSEMBLE . . . . **1 880 F**

HS 142
Amplificateur 2 x 20 W. Platine « DUAL » à courroie, cellule magnétique. Enceintes spéciales.
L'ENSEMBLE . . . . **2 330 F**

HS 151 SL
Amplificateur 2 x 30 W. Platine « DUAL » 1226. Cellule Shure.
Sans enceintes . . . **1 710 F**

HS 152
Amplificateur 2 x 30 watts. Platine « DUAL » 1245 à courroie. Cellule Shure et 2 enceintes « DUAL » CL 138-1.
L'ENSEMBLE . . . . **3 298 F**

KA 230
Amplificateur 2 x 30 W. Radio FM-PO-GO-OC avec stations préréglées. Platine changeur 1226. Cellule Shure M 75.
Sans enceintes . . . . . **3 350 F**

DUAL (suite)

KA 320
Radio : OC-PO-GO-FM, touches préréglées. Ampli : 2 x 20 W. Tourne-disques à courroie, cellule magnétique. K7 : HI-FI, Dolby. Avec enceintes DUAL CL 235 . . **4 850 F**

« GRUNDIG »

STUDIO 60
Amplificateur 2 x 5 W. Platine. Changeur BSR. Cellule céramique. 2 enceintes « GRUNDIG ».
L'ENSEMBLE . . . . . **600 F**

STUDIO 80
Amplificateur 2 x 10 W. Platine « DUAL ». Cellule céramique . **1 250 F**

STUDIO 150
Amplificateur 2x 20 W. Platine « ELAC » automat. Cellule magnétique . . . . . **1 450 F**

RPC 100
Ampli : 2 x 15 W. Radio : PO-GO-OC-FM, 7 stations préréglables. Platine « DUAL » 1225, cellule Shure. Platine K7 : stéréo.
Sans enceintes . . . **2 850 F**

RPC 300
Amplificateur 2 x 30 watts. Radio PO-GO-OC-FM, 7 stations préréglées, 2 Vu-mètres. Platine DUAL 1237, cellule Shure. Platine K7 stéréo.
Sans enceintes . . . **3 790 F**

RPC 500
Compact 2 x 30 watts, PO-GO-FM, 10 stations préréglées. Platine DUAL 1239. Cellule Shure. Platine K7. Dolby . . . . **6 420 F**

STUDIO 2220
Amplificateur 2 x 30 W. Radio PO-GO-OC-FM. Stations FM préréglables. Platine automatique, cellule magnétique . . . . . **2 990 F**

STUDIO 3010
Amplificateur 2 x 15 W. Radio OC-PO-GO-FM. Magnétophone à K7 incorp. Platine « DUAL » automatiq. Cellule magnétique.
Sans enceintes . . . . **2 650 F**

« LOEWE-OPTA »

SK 702
Amplificateur normes Hi-Fi, 2 x 13 watts efficaces. Tuner 4 gammes : PO-GO-OC-FM-AFC. 6 touches préréglées en FM. Platine automatique « PERPETUUM 3040 ». Cellule céramique. Enceintes closes. Bande pass. 50 à 20 000 Hz.
L'ENSEMBLE . . . . **1 950 F**

SK 704
Ampli/tuner. Tourne-disques. Enregistr. Lecteur K7 stéréo
Avec enceintes . . . . **2 490 F**

« ITT-SCHAUB-LORENZ »

ST 1165
Amplificateur 2 x 5 W. Platine BSR automatique. Cell. céramique. Enceintes closes, très musicales.
L'ENSEMBLE, en coffret blanc . . . . **1 050 F**

LES CHAINES COMPACTES

« ITT-SCHAUB-LORENZ » (suite)

ST 1011
2 x 5 watts. Platine automatique. Présentation noir et métal satiné. Livré avec 2 enceintes closes type B 100 S et capot plexi fumé . . . **1 080 F**

ST 7100
Ampli 2 x 7 watts. Tuner AM-FM. Platine cassettes. Platine tourne-disques. 2 enceintes de très bonne qualité.
L'ENSEMBLE . . . . **2 090 F**

ST 1006
2 x 5 watts. Platine automatique. Enceintes de bonne qualité.
L'ENSEMBLE . . . . **1 030 F**

ST 1360
Chaîne compacte 2 x 12 W. Tourne-disques automatiques haute fidélité.
Prix . . . . **1 390 F**

« NATIONAL »

SG 1070 L
Amplificateur 2 x 18 watts. Radio PO-GO-FM. Magnéto à K7 incorporé. Platine à 2 vitesses avec relevage du bras, arrêt et retour du bras automatique. Cellule haute fidélité. Enceintes closes à 2 voies (1 woofer + 1 tweeter).
L'ENSEMBLE . . . . **2 250 F**

SG 2070 L
Amplificateur 2 x 18 W RMS. Platine à courroie à cellule magnétique. Plat. K7 CRO² (25 à 15 000). Av. encein. 2 voies . **2 990 F**

SG 1080 L
Amplificateur 2 x 12 W. Tuner AM/FM. Platine T.-D. à courroie avec cellule magnétique. Platine à cassettes CRO². Avec enceintes 2 voies.
L'ENSEMBLE . . . . **2 990 F**

SG 2080 L
Amplificateur 2 x 23 watts. Tuner AM/FM. Platine disques à courroie. Cellule magnétique. Platine à cassettes avec système Dolby. Avec 2 enceintes 2 voies.
L'ENSEMBLE . . . . **3 650 F**

« NORDMENDE »

8020 SP
Amplificateur 2 x 20 watts. Radio 4 gam. : OC-PO-GO-FM avec stations préréglab. Platine « DUAL », cellule céramique.
Sans enceintes . . . **2 450 F**

« PHILIPS-RADIOLA »

RB 841
Tuner-ampli 2 x 5 watts. PO-GO-OC-FM. Magnétophone à K7. 2 enceintes acoustiques.
L'ENSEMBLE . . . . **1 240 F**

RB 850
Tuner-ampli 2 x 5 watts. PO-GO-OC-FM. 1 platine automat. à changeur, cellule céramique, 2 enceintes acoustiques.
L'ENSEMBLE . . . . **1 195 F**

RB 960
Tuner-ampli 2 x 5 watts. PO-GO-OC-FM. Magnétophone à K7. Platine 3 vitesses, cellule céramique. Arrêt automatique.
L'ENSEMBLE . . . . **1 350 F**

GF 851
Excellente petite chaîne. Changeur de disques. Complète avec les enceintes . . . . **890 F**

RH 832
Préampli-tuner avec tourne-disques. Module de commande pr enceint. asserv., en STÉRÉO ou QUADRI. 4 gammes d'ondes (OC-PO-GO-FM). Présélection de 6 stations FM par touches digitales. Muting. AFC. Platine à régulateur électronique. Commande par touches digitales. Cellule 4 canaux discrète magnéto-dynamique. Entrées pr micro, magnét., stéréo ou magnéto quadri. Sorties pour 2 ou 4 enceint. asservies RH 544. Sorties pour décodeur CD 4, casque à 4 canaux.
Le module seul . . . **2 950 F**

RA 970
Radio : FM-PO-GO. Amplificateur : 2 x 7 W. Platine tourne-disques avec lève-bras. Platine K7 stéréo. 2 enceintes compactes.
L'ensemble, net . . . **1 890 F**

RA 972
Radio PO-GO-FM. Amplificateur 2 x 19 W. Platine avec cellule céramique. Platine K7 stéréo, 2 enceintes haute qualité.
L'ENSEMBLE . . . . **2 250 F**

RA 974
Radio : FM-PO-GO. Amplificateur : 2 x 15 W. Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique. Platine K7 : stéréo. 2 enceintes compactes.
L'ensemble, net . . . **2 790 F**

RA 984
Radio : FM-PO-GO, avec touches préréglées. Amplificateur : 2 x 25 W. Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique. Platine K7 avec DNL. 2 enceintes compactes à 2 haut-parleurs.
L'ensemble, net . . . **3 190 F**

RA 985
Radio : FM-PO-GO, touches préréglables. Amplificateur : 2 x 20 W. Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique. Platine K7 : Dolby et DNL.
Sans enceintes . . . **3 450 F**

RA 987
Radio : FM-PO-GO, touches préréglables. Amplificateur : 2 x 30 W. Platine tourne-disques à courroie, cellule magnétique. Platine K7 : Dolby et DNL.
Sans enceintes . . . **4 350 F**

RH 953
Tuner-ampli : 2 x 9 W. avec magnéto K7 DNL et compteur. Platine tourne-disques, cellule magnétique.
Avec 2 enceintes . . **1 850 F**

RH 845
Chaîne comp. Normes DIN. 2 x 15 watts. Radio GO-FM. Platine cellule magnétique.
Sans enceintes . . . **1 450 F**

RH 851
Radio PO-GO-OC-FM. Amplificateur 2 x 5 W. Enregistreur K7 stéréo.
Avec enceintes . . . **1 950 F**

AF 461
Chaîne stéréo 2 x 5 watts avec enceintes . . . . **810 F**

AF 462
Chaîne stéréo 2 x 5 watts. Platine automatique, changeur.
Avec enceintes . . . . **890 F**

AF 571
Chaîne stéréo 2 x 5 watts. Platine manuelle. Enregistreur de K7 stéréo.
Avec enceintes . . . **1 490 F**

AF 572
Chaîne stéréo 2 x 5 watts. Platine automatique, changeur, enregistreur de K7.
Avec enceintes . . . **1 590 F**

« PIONEER »

C 4500
Amplificateur 2 x 10 watts. Platine à moteur synchrone. Transmission par courroie. Cellule magnétique « ORTOFON » . . . . **2 650 F**

TUNER FM/GO.
incorporable . . . . . **910 F**

« SABA »

8730 - COMPACT
Tuner-ampli 2 x 10 watts. Normes DIN. OC-PO-GO-FM. Sélection électronique de 4 stations FM. Platine « DUAL » manuelle ou automatique.
Sans enceintes . . . **1 850 F**

8740 - COMPACT
Tuner-ampli 2 x 12 watts. Normes DIN. OC-PO-GO-FM. Sélection électronique de 6 stations en FM. Décodeur à circuit intégré. Platine « DUAL » Hi-Fi. Manuelle ou automatique à changeur.
Sans enceintes . . . **1 950 F**

8760 - COMPACT
Tuner-ampli 2 x 22 watts. Distorsion < à 0,1 % à la puissance nominale. Supérieur avec normes DIN. OC-PO-GO-FM, avec sélection électronique de 8 stations en FM. Platine « DUAL » manuelle ou automatique avec changeur. Cellule magnétique.
Sans enceintes . . . **2 150 F**

9800 - COMPACT
Tuner-ampli 2 x 31 watts. Normes DIN. Tuner AM/FM. Touches digitales. Platine disques « DUAL » 1226. Cellule magnétique Shure.
Sans enceintes . . . **2 450 F**

8743 - COMPACT
Ampli-tuner AM/FM. Platine disques, changeur. Platine à cassettes.
Sans enceintes . . . **2 450 F**

RPC 963 - COMPACT
Ampli 2 x 22 watts. Tuner AM-FM. 4 gammes avec touches à présélection. Platine-disques automat. avec cellule magnétique. Platine à cassettes avec circuit SNL. 2 enceintes Hi-Fi à 2 voies.
L'ENSEMBLE . . . . **2 990 F**

« SHARP »

SG 320
Tuner/ampli 2 x 15 watts. PO-GO-OC-FM. Av. Vu-mètre de synchronisation AFG et AFC. Platine semi-automat. avec retour du bras en fin de disque. Plateau de 30 cm. Entraînement par courroie. Magnétophone à K7 Dolby. Enceintes CP 30 Hi-Fi. Woofer de 20 cm et Tweeter de 5 cm et Médium.
L'ENSEMBLE . . . . **2 990 F**

« SONY »

HMK 50
Tuner-ampli 2 x 10 watts. PO-GO-FM. Bande pass. 70 Hz à 40 kHz. Plat. à cell. magnét. Plat. à K7 LOWNOISE. Enc. syst. 2 voies. Dim. : 405 x 255 x 185 mm.
L'ENSEMBLE . . . . . **3 650 F**

HMK 70
Tuner-ampli 2 x 20 watts. Normes DIN. PO-GO-FM. Plat. entraîn. par courroie. Cell. magnét. Plat. K7 Dolby.
Sans enceintes . . . **3 990 F**
Enc. « SONY » SS 177 A. 3 voies. 3 HP. Vol. 27 L. Rép. 40 à 20 000 Hz à puissance maxi. Dim. : 495 x 285 x 240 mm.
Les deux . . . . **840 F**

EX 1 K
Tuner-ampli 2 x 6 watts. Plat. disques avec syst. de sélect. et de répétition. Plat. à K7
Avec enceintes . . . . **2 470 F**

EX 2 K
Identique à EX 1 K mais 2 x 12 watts. Prix . . . . . . **2 880 F**

HMK 55
Ensemble compact Radio PO-GO-OC-FM. Amplificateur 2 x 15 W. Platine automatique à courroie. Cellule magnétique. Platine K7 Dolby. Avec enceintes SS 51 à 2 voies.
Net . . . . **4 130 F**

HMK 77
Ensemble compact 2 x 30 watts. Radio GO. Platine K7 Dolby. Sans enceintes.
Net . . . . **5 190 F**
Enceintes Sony, 3 voies SS 2030, la paire . . . . . . **1 140 F**

« TELEFUNKEN »

4040 - HI-FI CENTER
Tuner-ampli 2 x 22 watts. Supérieur aux normes DIN. Hi-Fi. OC-PO-GO-FM. Sélection électronique de 5 stations en FM. Platine « PERPETUUM » man. ou automatique et changeur. Cellule magnétique Shure.
Sans enceintes . . . **1 990 F**

5005
Amplificateur 2 x 12 watts avec filtres. Entrée pour radio et magnétophone. Platine « BSR » manuelle et automatique avec changeur. Cellule magnétique. 2 enceintes à 2 voies d'excellente qualité.
L'ENSEMBLE . . . . **1 490 F**

6006 COMPACT
Amplificateur Hi-Fi. 2 x 20 watts. Platine-disques. Cellule magnétique. Platine à cassettes. 2 enceintes de très bonne qualité.
L'ENSEMBLE . . . . **2 650 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

sur tous ces éléments séparés
conditions exceptionnelles
Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

Cellules Haute-Fidélité (Cellules complètes avec diamant d'origine)

« ADC »
Technique de l'aimant induit
K 8 ..... **104 F**
220X/P30. **76 F**
220XE/P32 **108 F**
550 XE .. **239 F**
P 36 .... **126 F**
XLM Sup. **560 F**
ZLM ..... **795 F**
XLM MK III **Promo**
VLM MK III **350 F**
QLM 36 ... **190 F**
Q 32 .... **136 F**
Q 30 .... **105 F**

Diamants ADC de rechange
RK 8 ...... **68 F**
R 20 X .... **94 F**
R 20 XE . **119 F**
R 50 XE . **141 F**
RP 30 ... **84 F**
RP 32 ... **108 F**
RP 36 ... **119 F**
RQ 30 ... **94 F**
RQ 32 ... **130 F**
RQ 36 ... **158 F**
RXL ..... **230 F**
RVL ..... **199 F**
R 15 E .... **242 F**
RZL (Sup. XLM) **351 F**
RSZ (ZLM) **365 F**
RSX (XLM MK III) **252 F**
RSV (VLM MK III) **205 F**

EXCEL-SOUND
ES 70/EX 4 Stéréo et quadri Super-diamant Prix ...... **220 F**
ES 70 EX. Sup.-cellule. Pointe biradiale ... **132 F**
ES 70 SE. Magn. à diamant elliptique ...... **98 F**
ES 70 F. Diam. coniq. 13 µ .. **58 F**
ES 70 S. Diam. conique ...... **40 F**

Diamants EXCEL de rechange
S70 EX4 .. **160 F**
S70 EX .... **72 F**
S70 ER .... **68 F**
S70 FR .... **32 F**
S70 SR .... **22 F**

Cellules ORTOFON
F 15 .... **152 F**
VMS 20 .. **412 F**
VMS 20 XE **478 F**
M 15 SS .. **514 F**
SL 20 E .. **777 F**
Transfo. STM 72 pour SL 15 et SL 20 .... **327 F**

Diamants ORTOFON
F 15 .... **103 F**
D 20 S .. **205 F**
D 20 E .. **269 F**
D 15 S .. **262 F**
D 15 E .. **359 F**
DF 15 S . **267 F**
DF 15 E . **349 F**
N 20 Dual **291 F**
Echange Stand. SL 15 ... **494 F**

PHILIPS HI-FI
Cellule à fixation internation.
GP 400 ..... **199 F**
GP 401 E . **324 F**
GP 412 E . **498 F**
GP 422 .. **794 F**

« JELCO » Magn. diamant
MC 1 ... **66 F**
MC 12 D . **102 F**
MC 12 S . **165 F**
MC 12 E . **108 F**
MC 14 E . **250 F**
4 CIX ... **523 F**

Diam. JELCO de rechange
ND 5 ... **49 F**
ND 12 ... **100 F**
ND 12 S . **100 F**
ND 14 D . **62 F**
ND 12 E . **115 F**
ND 14 E . **146 F**
ND 1 X . **438 F**
ND 9 ... **41 F**

« STANTON »
500 A. Diamant sphérique **196 F**
500 E. Diamant elliptique **252 F**
681 EE. Super-diam. elliptiq. Prix ...... **622 F**
681 EEE . **694 F**
680 EE .... **420 F**
881 .... **1 230 F**

Diamants STANTON de rechange
D 5107 A . **124 F**
D 5100 E . **162 F**
D 6004 E . **230 F**
D 680 .... **270 F**
D 6800 EE **320 F**
D 6800 EEE **360 F**
DP 6800 EL (Pack de 3 diam.) **718 F**
D 81 ..... **646 F**

CELLULES « SHURE »
M 70 G ... **64 F**
M 70 E ... **86 F**
M 44 .... **110 F**
M 55 E ... **133 F**
M 75/6 ... **75 F**
M 75 G ... **189 F**
M 91 G ... **162 F**
M 91 ED . **Promo**
M 95 ED .. **Promo**
V 15/III ... **Promo**
M 24 ..... **448 F**
V 15 type IV **1 200 F**

Diamants SHURE de rechange
N 70 G ... **39 F**
N 70 E ... **64 F**
N 44/7 ... **80 F**
N 55 E ... **99 F**
N 75/6 ... **70 F**
N 75 G ... **109 F**
N 75 ED . **190 F**
N 91 G ... **109 F**
N 91 E ... **181 F**
N 91 ED . **190 F**
N 95 ED . **245 F**
VN 15 E .. **245 F**
VN 35 E .. **261 F**
N 24 ..... **272 F**

PICKERING
1200 E .... **450 F**
400 E ..... **210 F**
750 E ..... **380 F**
PATV 15 .. **80 F**

Diamants de rechange
D 1200 .. **280 F**
D 400 .... **170 F**
D 750 .... **200 F**
PAC 2 .... **64 F**

B et O Cellules
SP 10 A .. **330 F**
SP 12 A .. **390 F**
SP 14 A .. **205 F**
MMC 3000 **187 F**
MMC 4000 **260 F**
MMC 5000 **345 F**
MMC 6000 **375 F**

Diamants
SP 1/2 .... **112 F**
SP 6/7 .... **128 F**
SP 10 ..... **190 F**
SP 12 ..... **265 F**
SP 14 ..... **141 F**

MICRO cellules
ODC 1 e .. **470 F**
282 e ..... **630 F**
2002 e .... **820 F**

Diamants
R 1 e ..... **260 F**
R 282 ..... **290 F**
R 2002 ... **370 F**

SUPEX
SM 100 ... **300 F**
SM 100 E . **450 F**
SD 901 ... **931 F**
SD 900 .. **1 106 F**
SDT 77 (transfo) . **792 F**

« EMPIRE »
66 EX ..... **89 F**
2000 E .... **110 F**
2000 E1 ... **150 F**
2000 E2 ... **190 F**
2000 E3 ... **219 F**
440 D ..... **295 F**
4000 D₁ .. **Promo.**

Diamants EMPIRE
S 66 ...... **66 F**
S 2000 .... **88 F**
S 2000 E . **100 F**
S 2000 E1 . **136 F**
S 2000 E2 . **168 F**
S 2000 E3 . **184 F**
S 440 D .. **190 F**

CELLULES AKG
P 8 ES elliptique, 10-28 000 Hz. Prix ...... **726 F**
P 8 E elliptique, 10-23 000 Hz. Prix ...... **654 F**
P 7 E elliptique, 10-21 500 Hz. Prix ...... **358 F**
P 6 E elliptique, 20-20 000 Hz. Prix ...... **272 F**
P 6 R sphérique, 20-20 000 Hz. Prix ...... **204 F**

Diamants AKG
X 8 ES ..... **387 F**
X 8 E ...... **322 F**
X 7 E ...... **196 F**
X 6 E ...... **126 F**
X 6 R ...... **82 F**

DENON
DL 103 .... **985 F**
DL 103 S ...... **1 305 F**
DL 109 S ...... **1 015 F**
Transfo AU 310 .... **685 F**
Transfo AU 320 ... **1 085 F**

SONUS
Blue label ...... **1278 F**
Red label .... **849 F**
Blue label super .. **1450 F**

BRAS de P.U HI-FI

« EXCEL/LUSTRE »
901 .... **420 F**

« JELCO »
SA 50 .... **290 F**
SA 150 .... **250 F**
SA 200 .... **540 F**

« S.M.E. »
3009 HE ...... **660 F**
3009 S 2 ..... **720 F**
3009 S 3 ..... **1 480 F**

« J.S. »
JS 20. Capot porte-cellule normalisé à 4 contacts. Prix ..... **40 F**

ACCESSOIRES
Dust Bug .... **32 F**
Excel (métal.) .... **28 F**
BX 7. REXON ...... **54 F**
DECCA .... **79 F**
Brosse Decca .... **79 F**
CLEAMATIC. Bras dépoussiéreur anti-statique. **32 F**
EARC. Essuie-disques. Électronique et antistatique. Système piézo-électrique ..... **140 F**
VACOREC .... **270 F**

ACCESSOIRES BIB
32 A. Pèse pick-up .. **28 F**
42 F. Bras dépoussiéreur métallique ...... **42 F**
43. Trousse d'entretien pour disques ..... **62 F**
44. Niveau de plateau à doubles bulles ..... **33 F**
45. Dépoussiéreur pour changeur de disques. **21 F**
45 S. Rouleau et brosse de remplacement pour bras 45 (les 6) ...... **40 F**
49. Rouleau dépoussiéreur avec liquide antistat. **19 F**
59. Nécessaire pour l'entretien des disques . **33 F**
71. Brosse dépoussiéreuse en boîte de 10 .... **15 F**
71 F. Brosse dépoussiér. dorée sous blister .. **25 F**
100 A. Pistolet anti-statique .... **112 F**
101 A. Bras dépoussiéreur parallélogramme ... **72 F**
102. Couvre-plateau antistatique .... **42 F**
103 A. Nettoy. pour pointes de lecture ...... **14 F**
106. Nécessaire anti-stat. p. entretien disques. **146 F**
107. Coffret pour l'entretien des disques .. **98 F**
110. « Le valet du disque » (brosse réserv. avec liquide anti-statique) ..... **84 F**
114. Coffret pour protection des disques .. **58 F**
702. Microscope de poche contrôle ptes lecture. **38 F**

DANS VOTRE INTÉRET, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

PLATINE TOURNE-DISQUES et CELLULES HAUTE-FIDÉLITÉ

■ AKAI
AP 100. Avec cellule (entraînement courroie arrêt et retour du bras automatiques) .... **790 F**
AP 005. Avec cellule 2 moteurs entraînement courroie arrêt et retour du bras automatiq. program.... **1 090 F**
AP 103. Platine à courroie, entièrement automatique. Avec cellule ...... **1 200 F**
AP 006. Sans cellule, entraînement direct. Net ... **920 F**

■ BARTHE ROTOFLUID
PRO IV - AA. Platine à courroie de caractéristiques professionnelles très perfectionnée. Arrêt automatique et relevage du bras par système Opto. Plateau rectifié de haute précision, Socle bois métallisé gris. Couvercle plexi articulé, sans cellule ...... **1 543 F**
Rotofluid Régie. Platine à double plateau à démarrage instantané avec socle et couvercle plexi. Sans cellule .... **2 310 F**

■ B et O
1100. Platine à entraînement par courroie. Plateau rectifié arrêt et départ automatique mono-commande, socle, couvercle, avec cellule B et O MMC 3.000 net .... **990 F**
1102. Platine à entraînement par courroie. Plateau rectifié arrêt et départ automatique mono-commande, socle, couvercle, avec cellule B et O MMC 3 000 net .... **1 250 F**
1900/1902. Avec cellule MMC 4000, comp.. **1 770 F**
3400. Complète avec cellule MMC 5000 .... **2 160 F**
4002. Platine automatique à bras tangentiel avec cellule MMC 4000 ..... **4 550 F**
6000. Platine automatique à bras tangentiel avec cellule MMC 6000 avec boîtier de télécom. ... **6 270 F**

■ BIC
960. Platine à courroie changeur de disques, moteur 4 pôles, programmable, complète sur socle et couvercle avec cellule SHURE 75/6 .... **750 F**
980. Platine à courroie changeur de disques. Programmable, moteur à courant continu. Servo-moteur régulé complète avec cellule SHURE 91 ED ..... **1 050 F**

■ BRAUN
PS-358. Platine à courroie avec arrêt automatique cellule SHURE comp. .... **990 F**

PS 458. Platine à courroie avec arrêt automatique cellule SHURE comp.. **890 F**
PS 550. Platine à courroie moteur servo régulé commandes pour Touch Control et système Sensor, cellule SHURE 95 G ..... **2 695 F**
PS 550 S. Modèle identique à 550 mais en plus système lift avec cellule SHURE 95 ED .... **3 085 F**
PDS 550. Platine à entraînement direct. Commande digitale par Sensor. Vitesse asservie avec cellule SHURE V 15-III .... **3 555 F**

■ CEC
DD 8200. Moteur à servo commande électronique 20 pôles entraînement direct, plateau lourd équilibré. Pleurage inférieur à 0,09 % bras en S à équilibrage dynamique. Châssis à suspension flottante. Socle comportant les commandes frontales avec capot, sans cellule .. **1 320 F**

■ DENON
(COLUMBIA-NIPPON).
DP 3000. Platine à entraînement direct sans bras (sans socle, ni couvercle) ...... **2 370 F**
DA 307. Bras de Pick-Up professionnel sans cellule .... **1 740 F**
DK 100. Socle anti-vibratoire avec couvercle plexi .... **1 560 F**
DL 103 S. Cellule super elliptique ... **1 305 F**
DP 3700. Platine à entraînement direct avec socle capot bras professionnel sans cellule ...... **4 870 F**
SL 7 D. Platine à entraînement direct socle capot bras DENON avec cellule .... **1 496 F**
SL 9 D. Entraînement direct, semi-automatique, avec cellule .... **1 710 F**

■ DUAL
1224 T 500. nue changeur manuel et automatique avec cellule PIEZO .... **450 F**
1225 T 500. nue changeur manuel et automatique cellule magnétique pointe diamant .... **550 F**
CS 1224. Ensemble platine 1224 avec socle, couvercle et cordons .... **575 F**
CS 1225. Ensemble platine 1225 avec socle couvercle et cordons .... **675 F**
CS 1228. Platine 1228 changeur automatique ou fonctionnement en platine manuelle avec cellule SHURE, socle capot .... **990 F**
CS 502. Nouvelle platine à courroie. Arrêt automatique. Cellule Shure. Socle et couvercle .... **750 F**

CS 510 .... **1 150 F**
CS 604. Nouvelle platine à entraînement direct. Arrêt automatique. Retour du bras. Cellule Shure. Socle et couvercle .... **1 300 F**
CS 621 .... **1 450 F**
CS 1237 .... **988 F**
CS 1246 .... **1 290 F**
CS 704. Entraînement direct, manuelle et automatique, cellule SHURE V 15 socle, couvercle luxe **1590 F**
CS 721. Nouvelle platine à entraînement direct, entièrement automatique. Cellule Shure V 15/III. Socle et couvercle .... **2 150 F**

■ FISHER
MT 6225. Platine Hi-Fi à moteur linéaire à 12 pôles, entraînement direct, réglage des vitesses stoboscope lumineux, fonctions automatiques, stop rejection. Bras auto-équilibré en S, sans cellule ..... **1 550 F**

■ GRUNDIG
PS 90. Platine à courroie. Bras très perfectionné arrêt automatique, cellule SHURE .... **790 F**

■ GARRARD
N° 770. Nouveau changeur de disques avec bras léger à décentrage constant. Platine nue sans cellule .... **255 F**
SP 25 - Mark V
Nouvelle platine à courroie. Bras en S. Plateau équilibré, arrêt et retour du bras automatique, fonctionnement possible en manuelle. Répétition, rejet, complète sur socle avec couvercle plexi et cellule EXCEL ES 70 S .... **550 F**
SP 25 - Mark V
Nue sans cellule .. **380 F**
DD 75. Platine haute-fidélite à entraînement direct. Bras auto-équilibré en S arrêt automatique, cellule SHURE V 15 ...... **1 450 F**
GT 25P. Platine semi-automatique à entraînement par courroie, retour automatique du bras avec coupure automatique du secteur complète avec cellule, socle et couvercle **990 F**
GT 35 P. Nouvelle platine à servo moteur à courant continu, engendrant un entraînement extrêmement régulier sans vibrations sans rumble sans pleurage ni scintillement, vitesses réglables à ± 3 %, stroboscope à courroie par diode LED à impulsion. Platine semi-automatique à long bras en S. Plateau lourd à magnétique rectifié, socle, couvercle avec cellule EXCEL .... **1 190 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
Expéditions rapides Province et Etranger

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

sur tous ces éléments séparés

conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

TOURNE-DISQUES (suite)

■ GARRARD (suite)

401. Platine professionnelle pour discothèque. Plateau lourd, platine nue sans bras **1 100 F**

■ KENWOOD

KD 2033. Platine Hi-Fi à courroie complète avec cellule .... **980 F**

■ LENCO

L 82. Platine à courroie. Bras en S lève-bras, arrêt automatique cellule magnétique LENCO avec pointe diamant socle et couvercle .... **928 F**

L 84. Platine à courroie. Arrêt et retour automatique, bras auto-compensé avec anti-skating, cellule magnétique LENCO avec pointe diamant, socle et courroie .... **1 605 F**

L 130. Platine manuelle moteur synchrone 16 pôles, entraînement courroie bras en S. Socle, couvercle sans cellule ...... **824 F**

L 133. Platine avec auto-stop, moteur synchrone 16 pôles entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule . **909 F**

L 236. Entièrement automatique moteur synchrone 16 pôles entraînement courroie bras en S, socle couvercle sans cellule . **986 F**

L 90. Platine à moteur à courant continu servo régulé, vitesses réglables, arrêt automatique, socle couvercle, cellule à diamant elliptique .... **1 300 F**

L 830 DD. Platine à moteur à courant continu auto-régulé. Entraînement direct réglage des vitesses bras auto-compensé anti-skating réglable. Lève bras sans cellule, socle, couvercle .... **1 350 F**

L 833 DD. Platine identique à L 830 mais avec arrêt en fin de disque et relevage du bras, socle, couvercle, sans cellule ...... **1 499 F**

■ MARANTZ

6150. Manuelle. Platine à entraînement direct réglage des vitesses bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé, socle et couvercle luxe, sans cellule .... **1 395 F**

6300. Automatique, platine à entraînement direct de grand luxe, socle et couvercle luxe, sans cellule .... **2 135 F**

■ PHILIPS RADIOLA

GA 209 S. Platine à courroie, moteur à courant continu à régulateur tachoélectronique, vitesses réglables, entièrement automatique ou manuelle commandes du bras par Touch Control, déplacement latéral et vertical du bras commandé par 2 micro-moteurs, complète avec cellule magnétique GP 412 diamant elliptique, socle et couvercle luxe ...... **Net 1 590 F**

GA 227. Platine Hi-Fi à courroie. Semi -automatique bras auto-équilibré à faibles frictions. Cellule magnétique GP 400 à pointe diamant. Socle et couvercle .... **Net 590 F**

GA 312. Platine Hi-Fi à 2 vitesses. Sélection des vitesses et commande de fonctionnement par touches à effleurement. Réglages fins et séparés pour chaque vitesse. Entraînement par courroie souple et moteur à induction asservi. électroniquement. Cellule Hi-Fi GP 400 socle et couvercle .. **Net 910 F**

GA 406. Manuelle ou automatique. Possibilité de changeur. Un moteur asservi électriquement pour l'entraînement du plateau + un moteur pour le mécanisme changeur. Contrôle stroboscopique et réglage des vitesses. Cellule GP 400 ...... **Net 805 F**

GA 418. Manuelle ou automatique. Entraînement par courroie. Arrêt et retour du bras automatique, contre-platine suspendue, cellule magnétique GP 400 pointe diamant, socle et couvercle .... **Net 775 F**

GA 437. Platine Hi-Fi à courroie. Bras antirésonnant. Arrêt et relevage du bras en fin de disque. Antiskating Lift. Cellule Hi-Fi magnétique GP 400 pointe diamant sur socle avec couvercle .... **Net 600 F**

■ PICKERING

FA 112. Platine à entraînement courroie. Contre-platine suspendue système exclusif GYROPOISE ramenant le taux de rumble à un taux non mesurable. cellule Pickering XV 15 socle et couvercle ...... **1 350 F**

■ PIONEER

PL 115 D. Identi. à PL 112 D mais avec arrêt et retour automatique du bras sans cellule .... **790 F**

PL 510. Platine à servo-mot. et entraînement direct à contre platine suspendue sans cellule .... **1 668 F**

PL 514. Platine semi-automatique à courroie. Bras en S. Socle antirésonnant gris argent. Sans cellule .. **1 122 F**

PL 516. Platine automatique à courroie. Socle gris argent. Sans cellule. ...... **1 261 F**

PL 518. Platine entièrement automatique à programmation. Rejet. Socle gris argent sans cellule. .... **1 656 F**

PL 520. Platine à servomoteur autorégulé. Automatique. Socle gris argent. Sans cellule **2 240 F**

PL 55 X. Platine à entraînement direct par servo-mot. Pleurage inférieure à 0,05 % sans cellule ...... **1 890 F**

PL 530. Platine à entraînement direct 2 moteurs. Entièrement automatique contre-platine suspendue. Bras en S équilibré statiquement Antiskating, sans cellule .... **2 150 F**

PL 550. Platine à entraînement direct. autom. contre-platine suspendue bras en S antiskating. Verrouillage de la fréqu. par quartz sans cellule .... **3 334 F**

PL 570. Platine automatique à entraînement direct piloté par quartz, 2 moteurs, suppression de la contrainte mécanique du bras par système optique. Bras à hauteur réglable, réglages et contrôle des vitesses, stroboscope, complète sans cellule .... **4 375 F**

PLC 590. Platine à moteur central et contrôle par quartz à circuit de mesure PLL, pleurage et scintillement inférieur à 0,025 % rapport signal/bruit 75 db. Possibilité de montage de tous les types de bras haute-fidélité. Socle et couvercle, sans bras et sans cellule .... **4 400 F**

■ PLANET

Platine MK II. Plateau tripode, entraînement courroie. Bras LUSTRE, cellule SHURE M 91 ED socle, couvercle .... **1 250 F**

■ REVOX

B 790. Table de lecture à entraînement direct piloté par quartz et bras tangentiel à auto-sensors et équipé de la cellule ORTOFON spécialement sélectionnée pour ce bras ...... **3 950 F**

■ SANYO

TP 1020 M. Moteur à courant continu servo-régulé entraînement direct, réglages des vitesses, stroboscope éclairé de contrôle. Bras en S auto-équilibré retour automatique du bras et possibilité de rejet manuel, socle, couvercle cellule Hi-Fi SANYO, pointe diamant .... **1 130 F**

TP 1100 M. Moteur à courant continu servo-régulé. Entraînement direct réglage des vitesses. Contrôles par stroboscope éclairé. Réglage de la pression du bras sur le disque à lecture directe. Pleurage et scintillement < 0.04 %. Arrêt automatique et retour du bras et rejet manuel. Socle, couvercle avec cellule magnétique SANYO, pointe diamant .... **1 320 F**

■ SANSUI

SR 222. Platine Hi-Fi entraînement courroie cellule magnétique, socle, couvercle. **Prix** .... **760 F**

FR 1080. Platine Hi-Fi manuelle ou automatique sans cellule, socle, couvercle. **Prix** .... **1 220 F**

SR 525. Entraînement direct sans cellule socle, couvercle .... **1 490 F**

FR 5080. Entraînem. direct. Manuelle ou automatique, matériel professionnel sans cellule, avec socle et couvercle .... **2 690 F**

■ SCOTT

PS 17. Platine Hi-Fi à entraînement par courroie, arrêt et retour du bras automatique. Scintillement et pleurage < 0,07 %. Socle, couvercle, cellule Hi-Fi, pointe diamant ... **870 F**

PS 47. Moteur à courant continu servo-régulé, entraînement par courroie, réglage des vitesses, stroboscope éclairé automatique, scintillement et pleurage < 0,05 % socle, couvercle, sans cellule .. **980 F**

PS 87. Moteur à courant continu servo-régulé. Entraînement direct automatique ou manuelle, répétition sélecteur de diamètre stroboscope éclairé; réglage des vitesses, socle, couvercle, sans cellule .... **1 450 F**

■ SETTON

TS 11. Platine à courroie. Commandes en façade. Arrêt et retour du bras automatique. Couvercle coulissant. Cette platine peut-être logée dans un élément très bas. Complète avec cellule audiotechnique **1350 F**

■ SONY

PS 1150. Platine Hi-Fi à arrêt automatique. Entraînement courroie. Moteur synchrone. Complète avec cellule magnétique **690 F**

PS 11. Moteur SONY asservi type BSL entraînem. direct, arrêt et retour au bras automatique, système de rejet manu. bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé, socle, couvercle, cellule magnétique diamant VL 326 .... **1 098 F**

PS 22. Moteur SONY asservi type BSL. Entraînem. direct, entièrement automatique ou manuelle. Répétition bras en S auto-équilibré, stroboscope éclairé socle, couvercle, cellule magnétique diamant VL 326 .... **1 298 F**

PSX 3. Moteur SONY asservi type BSL système de verrouillage à quartz et asservissement magnédisque bras en S auto-équilibré avec balancier latéral stroboscope de contrôle, coffret muni de pieds larges à suspension en caoutchouc, socle, capot, sans cellule .... **1 598 F**

PSX 4. Identique à PSX 3 mais semi-automatique, sans cellule .... **1 698 F**

PSX 6. Identique à PSX 3 mais commandes par système opto-électronique et "Touch Control" sans cellule. **Prix** .... **1 998 F**

PSX 7. Nouvelle platine entièrement automatique. Commandes par système opto et "Touch Control" système de verrouillage à quartz et asservissement magnédisque bras en fibre de carbone auto-équilibré avec balancier latéral, tapis en caoutchouc spécial renfermant à l'intérieur un fluide lui permettant d'absorber les vibrations du disque. Socle muni de pieds larges avec amortisseurs en caoutchouc, couvercle multi-positions sans cellule **Prix** .... **2 198 F**

■ TANDBERG

IT 5000. Platine aux normes Hi-Fi. Entraînement courroie, retour du bras automatique, bras en S, cellule magnétique, socle, couvercle .... **750 F**

■ TECHNICS

SL 220. Avec cellule. Entraînement courroie, arrêt et retour automatique, socle couvercle avec cellule TECHNICS pointe diamant. **Prix** .... **1050 F**

SL 23. Avec cellule. Entraînement courroie, moteur asservi, arrêt en fin de disque, cellule magnétique TECHNICS avec pointe diamant, stroboscope éclairé, socle et couvercle .. **990 F**

SL 1600. Platine à suspension flottante, moteur à courant continu, entraînement direct, entièrement automatique, stroboscope, réglage des vitesses, bras en S auto-équilibré, socle, couvercle, sans cellule ...... **1 960 F**

SL 1700. Identique à SL 1600 mais semi-automatique seulement, socle, couvercle, sans cellule ...... **1 690 F**

SL 1900. Nouvelle génération de platine à entraînement direct. Excellent rapport qualité/prix provenant de l'emploi d'une servo-commande exclusive, générateur de fréquence à forte contre-électromotrice entièrement automatique, socle, couvercle, sans cellule. **Prix** .... **1 359 F**

SL 2000. Identique à SL 1900 mais entièrement manuelle, sans cellule. **1 094 F**

SL 1300. Platine professionnelle à entraînement direct, entièrement automatique. Possibilité de programmation et répétition du disque. Bras très sophistiqué. Coffret lourd avec couvercle articulé, sans cellule .... **1 750 F**

SL 1350. Identique à SL 1300 mais avec dispositif changeur de disques, sans cellule .... **1 950 F**

SL 1100. Sans cellule, entraînement direct, super professionnelle, socle, couvercle .... **2 223 F**

SL 1510 MK II. Nouvelle platine à moteur continu à asservissement par oscillateur quartz, réglage fin des vitesses asservi en phase avec affichage numérique par diode LED. Platine manuelle, socle, couvercle, sans cellule .... **2 475 F**

SL 1410 MK 2. Identique à SL 1500 mais semi-automatique, sans cellule. **Prix** .... **2 763 F**

SL 1300 MK 2. Identique à SL 1500 mais entièrement automatique, sans cellule. **Prix** .... **3 069 F**

■ THORENS

TD 110. Nouvelle platine disponible.

TD 115. Nouvelle platine disponible.

TD 166 MK II. Plateau lourd entraînement par courroie, avec socle, couvercle et cellule SHURE M 75/6. **Prix** **Promotion**

TD 160 MK II. Sans bras, mais avec planchette percée pour fixation du bras SME. **1 148 F**

TD 145 MK II. Plateau lourd entraînement à courroie, système d'arrêt automatique et relevage du bras en fin de disque par système opto-électronique n'entraînant aucune contrainte au niveau du bras de lecture, socle alu ou socle noir avec couvercle et cellule SHURE M 95 ED .... **Promotion**

TD 126. Platine professionnelle à moteur asservi, avec arrêt automatique bras universel, complète, sans cellule .... **3 031 F**

TD 126. Sans bras de lecture, avec socle, couvercle, planchette de montage du bras SME ou Grace .... **2 428 F**

■ WEGA

JPS 350 P. Platine à entraînement direct. Arrêt et retour du bras automatique. Cellule magnétique, pointe diamant. Complète .... **1 495 F**

Les meilleures cellules aux meilleurs prix

ADC - EXCEL - JELCO
STANTON - SHURE - ORTOFON
PHILIPS - EMPIRE - PICKERING
MICRO - SUPEX - GRACE
DENON - SONUS

DANS VOTRE INTÉRET, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
Expéditions rapides Province et Etranger

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

sur tous ces éléments séparés

conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

DANS VOTRE INTÉRÊT : DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINES MAGNÉTOPHONES A K7 POUR CHAINES HI-FI

■ AIWA

AD 1300. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 16 000 Hz, tête ferrite, dim. 407 x 102 x 61 avec couvercle .... **1 750 F**

AD 1500. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 17 000 Hz, tête ferrite, mixage micro, dim. 423 x 152 x 295 avec couvercle plexi .... **1 950 F**

■ AKAI

CS 702 MK II. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 15 000 Hz, dim. 440 x 165 x 310 .. **Promotion**

CS 705 D. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 16 000 Hz, dim. : 440 x 165 x 300 .. **Promotion**

CS 707 D. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 35 à 16 000 Hz, dim. 440 x 165 x 304 . **Net 1 435 F**

GXC 709. Platine frontale. Têtes ferrites .... **Promotion**

GXC 725. Platine frontale. 3 têtes .... **2 950 F**

GXC 730 D. Platine frontale. Système reverse DOLBY, bande passante 30 à 17 000 Hz, dimension 440 x 128 x 326 .... **3 425 F**

GXC 570 D. Platine verticale, à chargement frontal, 3 têtes ferrite, 3 moteurs, système DOLBY, bande passante 30 à 19 kHz, pleurage : 0,06 %, touches digitales, dim. : 440 x 256 x 225 .... **5 365 F**

GXC 740. Platine frontale, 3 têtes ferrite, moteur servo contrôle, système DOLBY, circuit ADR, bande passante 30 à 16 000 Hz, dim. : 440 x 142 x 306 .... **3 625 F**

GXC 760. Platine frontale, 3 têtes ferrite, 3 moteurs, système DOLBY circuit ADR; bande passante 30 à 16 000 Hz, touches digitales, dim. : 440 x 142 x 306 .... **4 420 F**

■ AMSTRAD

7050. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 40 à 15 kHz, dim. : 370 x 85 x 220 .... **Net 795 F**

■ B. et O.

Beocord 5000. Platine horizontale. Courbe de réponse : 30 à 15 000 Hz. Système DOLBY, dim. : 470 x 80 x 280 .... **4 630 F**

■ BRAUN

TGC 450. Platine horizontale de petites dimensions (285 x 320 x 110), système DOLBY et DNL réglage des niveaux séparés, touche mémoire .... **3 630 F**

■ DENON

RN 110 DS. Platine frontale. Système DOLBY, bande passante 30 à 16 kHz, dim. 440 x 165 x 300, façade aluminisée .... **1 765 F**

RN 110 DK. Caractéristiques identiques mais façade noire. **Prix** .... **1 640 F**

■ DUAL

C 919. Platine horizontale. Système DOLBY, bande passante 20 à 17 000 Hz, dim. 420 x 128 x 265 .... **Net 1 950 F**

C 819 MS. Platine frontale. Chargement vertical. Système DOLBY. Façade argent .... **2 450 F**

C 819 MB. Façade Bronze. **Prix** .... **2 450 F**

C 809 MS. Platine frontale. Système DOLBY. Façade argent .... **1 790 F**

C 809 MB. Façade bronze .... **1 790 F**

■ FISHER

CR 5120. Platine frontale à 3 têtes ferrite, double cabestan, système DOLBY, indicateurs de crête à diode « limiter » commutable, courbe de réponse : 30 à 17 000 Hz, dim. 473 x 152 x 387 .... **2 980 F**

CR 5112. Platine frontale à 2 têtes Permalloy et ferrite. Système DOLBY. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Dim. 420 x 155 x 300 mm. **Prix** .... **1 880 F**

CR 7000. Comme le 5112 mais avec poignées pour système 7000 .... **1 880 F**

■ ITT - SCHAUB LORENZ

SR 87. Platine horizontale système DOLBY courbe de réponse 40 à 14 000 Hz, dim. 320 x 132 x 280 ..... **Net 1 200 F**

■ KENWOOD

KX 620. Platine frontale système DOLBY taux de pleurage inférieur à 0,9 %, moteur servo contrôlé, bande passante 30 à 16 000 Hz, dim. 430 x 149 x 300. **Prix** .... **1 890 F**

■ MARANTZ

5010. Platine frontale système DOLBY, dim. 440 x 146 x 290 .... **2 360 F**

5030. Platine frontale. Système DOLBY. 3 têtes mémoire .... **3 940 F**

■ NEC

AUK 7000 E. Platine frontale. Système DOLBY. Pleurage 0,09 %. Dim. 38 x 14 x 30 .... **2 396 F**

AUK 8000 E. Platine frontale. Système DOLBY. Pleurage 0,06 %. Têtes Permalloy. Mémoire .... **3 012 F**

■ NAKAMICHI

250. Courbe de réponse 40 à 17 000 Hz, dim. 190 x 90 x 240 .... **2 645 F**

NAKAMICHI (suite)

600. Platine pupitre système DOLBY, courbe de réponse 40 à 18 000 Hz, dim. 400 x 170 x 240 .... **4 582 F**

610. Table de mixage pour 600 .... **4 913 F**

350. Enregistreur lecteur portatif système DOLBY, courbe de réponse 40 à 15 000 Hz, dim. 19 x 9 x 24. **Prix** .... **3 300 F**

550. Platine portable système DOLBY, courbe de réponse 40 à 17 000 Hz, dim. 31 x 35 x 8,9 .... **4 580 F**

700 MK II. Platine verticale à chargement frontal 3 têtes dont la tête d'enregistrement est en ferrite double cabestan, amplis séparés pour la lecture et l'enregistrement, 2 moteurs télé-commande fournis en option, courbe de réponse 35 à 20 000 Hz, dim. 52 x 15 x 29. **Prix** .... **7 348 F**

1000. Platine verticale à chargement frontal 3 têtes dont 1 en ferrite, 2 moteurs, système DOLBY et système DNL, azimutage réglable vitesse réglable ± 6 % courbe de réponse 35 à 20 000 Hz, dim. 52,5 x 24 x 30,5. **Prix 8 900 F**

1000 MK II. Nouveau modèle .... **10 868 F**

■ PHILIPS-RADIOLA

N 2515. Platine horizontale, système DNL, moteur tachymétrique 2 Vu-mètres, dim. 370 x 85 x 240 .... **990 F**

N 2501. Platine horizontale, système DNL, réglage du niveau d'enregistrement, dim. 245 x 70 x 245 .... **760 F**

N 2508. Platine horizontale, système DNL, 2 Vu-mètres, dim. 335 x 85 x 245 . **1 150 F**

N 2511. Platine horizontale, systèmes DOLBY et DNL, têtes longue durée FSX, écoute au casque (volume et balance réglables), moteur asservi. Courbe de réponse 40 à 13 000 Hz .... **1 190 F**

N 2521. Platine très haute fidélité modèle vertical à chargement frontal systèmes DNL et DOLBY, têtes longue durée FSX, post-effacement progressif, écoute au casque (volume et balance réglables), courbe de réponse 25 à 17 000 Hz, dim. 360 x 300 x 130 .... **1 960 F**

N 2533. Platine frontale. Système DOLBY.

Prix Net .... **1 090 F**

N 2536. Platine horizontale. Système DOLBY .... **1 390 F**

N 2534. Platine frontale. Normes DIN 45500 avec cassette Hi-Fi chrome. Bras à commande automatique et manuelle. Système DOLBY. Régulation électronique du moteur. Tête d'enregistrement-lecture haute fidélité FSX et

PHILIPS (suite)

tête d'effacement ferrite longue durée. Retour rapide en position d'écoute (quick repeat). Compteur avec remise à zéro. Arrêt automatique en fin de bande. Réglages séparés du niveau d'enregistrement pour chaque canal. Filtre incorporé de suppression de la porteuse FM, indicateur de saturation par diode LED. Tension de sortie ligne ajustable. Prises CINCH et DIN pour entrée et sortie ligne. Prises JACK en façade pour microphones et casque. Contrôle tachymétrique du moteur. Mécanisme hydraulique d'éjection de la cassette. Livrée avec cassette et câble de liaison.

Prix de lancement .. **1 350 F**

N 2538

Même présentation que 2534.

PLATINE STÉRÉO HI-FI D.N.L.-DOLBY

Normes DIN 45500 avec cassette Hi-Fi chrome et ferrochrome. Bras à commande automatique et manuelle. Limiteurs de souffle D.N.L. et DOLBY. Régulation électronique du moteur. Tête d'enregistrement/lecture haute fidélité FSX. Tête d'effacement ferrite longue durée. Retour rapide en position d'écoute (quick repeat). Compteur avec remise à zéro et arrêt pré-sélectionné. Arrêt automatique en fin de bande avec déverrouillage du clavier. Indicateur de saturation par diode LED. Filtre de suppression de la porteuse FM commutable. Tension de sortie ligne ajustable. Prises CINCH et DIN pour entrée et sortie ligne. Prises JACK en façade pour microphones et casque. Contrôle tachymétrique du moteur. Livrée avec cassette et câble de liaison stéréo.

Prix de lancement .. **1 550 F**

■ PHONIA

CP 1000. Platine frontale système DOLBY, courbe de réponse 35 à 16 kHz. Moteur à courant continu, dim. 440 x 165 x 310 .... **1 150 F**

■ PIONEER

CTF 6060. Platine frontale moteur servo-contrôle, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz sur toutes les fonctions arrêt automatique, réglages des niveaux d'entrée et de sortie, système DOLBY, dim. : 380 x 150 x 322 .... **1 860 F**

CTF 7070. Platine frontale moteur servo contrôlé système DOLBY réglages des niveaux d'entrée et de sortie, compteur à mémoire, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz, dim. 420 x 150 x 343 .... **2 600 F**

CTF 8080. Platine frontale 2 moteurs à courant continu asservis système DOLBY, 2 têtes ferrite, courbe de réponse 20 à 17 kHz, dim. 420 x 165 x 334 .... **3 800 F**

PIONEER (suite)

CTF 4040. Platine frontale. Système DOLBY, 38 x 15 x 32 .... **1 847 F**

CTF 9090. Platine frontale, 2 moteurs, 2 têtes ferrite, système DOLBY, mixage microligne compteur à mémoire courbe de réponse 20 à 17 kHz, dim. 457 x 197 x 310 .... **4 600 F**

CTF 1000. Platine frontale 2 moteurs, 3 têtes ferrite. Monitoring réglage de vitesse ± 6 %, mise en place de la cassette à double verrouillage, mixage micro ligne, courbe de réponse 20 à 19 kHz, dim. 420 x 187 x 362 .... **6 042 F**

■ SANSUI

SC 3003. Platine frontale, système DOLBY, arrêt automatique sur toutes les fonctions, têtes Permalloy, façade noire, courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 466 x 190 x 290 .... **2 565 F**

SC 1100. Platine frontale avec système « Direct - O - Matic » (mise en place de la cassette très simplifiée), système DOLBY, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz, façade aluminisé argent. **Prix** .... **2 260 F**

SC 1110. Identique mais façade noire .... **2 260 F**

SC 2100. Nouvelle platine à K7, DOLBY. Très perfectionnée. Taux de pleurage : 0,08 % et rapport signal/bruit 67 dB. Bande passante 25 à 16 000 Hz. Système « Direct O' MATIC ». Dim. : 48 x 17,1 x 33,8 cm. Façade, argent .... **3 296 F**

SC 2110. Identique à 2100, mais façade noire ... **3 296 F**

■ SCOTT

CD 67. Platine frontale, système DOLBY, moteur courant continu. Pleurage inférieur à 0,07 %. Tête super Permalloy. Courbe de réponse : 20 à 15 000 Hz ± 3 dB. Dim. 400 x 325 x 142. Poignées rack larges. Même présentation que l'ampli SCOTT 457.
Prix .... **1 690 F**

CD 67 R. Identique à CD 67, mais présentation identique à SCOTT 437. Poignées rondes forme fil.
Prix .... **1 690 F**

CD 87. Platine frontale, système DOLBY, moteur courant continu asservi, pleurage inférieur à 0,065 %. Tête super Permalloy. Courbe de réponse : 30 à 17 000 Hz ± 3 dB. Logement de la cassette automatique, compteur à mémoire, micro mixable. Indicateur de crête. Dimensions : 495 x 318 x 130. Poignées rack larges. Même présentation que l'ampli ALPHA 6.
Prix .... **2 650 F**

■ SONY

TC 158 SD. Platine portable, alimentation piles ou secteur système DOLBY amplificateur de contrôle incorporé, têtes ferrite, moteur asservi, compteur à mémoire. Courbe de réponse 20 à 16 000 Hz, dim. 350 x 100 x 240, poids 4,8 kg.
Prix .... **2 470 F**

TC 164 SD. Platine Hi-Fi portable 2 têtes ferrite, courbe de réponse 20 à 20 000 Hz, 2 moteurs asservis, système DOLBY, 2 Vu-mètres à mémoire, dim. 370 x 110 x 240, poids 5,2 kg.
Prix .... **4 880 F**

TC 118 SD. Platine horizontale système DOLBY, courbe de réponse 40 à 13 000 Hz, dim. 362 x 105 x 238.
Prix .... **1 197 F**

TC 177 SD. Platine horizontale 3 têtes ferrite Monitoring mixage, système DOLBY, double cabestan. Courbe de réponse 20 à 2 000 Hz, dim. 435 x 155 x 325.
Prix .... **4 980 F**

TC 199 SD. Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 18 kHz, sélecteur d'entrées double réglage des niveaux d'entrée et de sortie, dim. 440 x 145 x 290.
Prix .... **2 180 F**

TC 229 SD. Platine frontale 2 têtes ferrite, système DOLBY, courbe de réponse 20 à 18 kHz, mixage micro/ligne touches à fonctions logiques, 2 moteurs télécommande RM 30 en option, couplage direct des têtes à l'amplificateur compteur à mémoire, dim. 430 x 170 x 310 .... **3 580 F**

TCK 2. Platine frontale. Système DOLBY .... **1 450 F**

TCK 5. Platine frontale. Système DOLBY .... **2 130 F**

TCK 6. Platine frontale. Système DOLBY .... **3 780 F**

TCK 7. Platine frontale. Système DOLBY .... **3 875 F**

EL 5. Platine Elcaset Hi-Fi. Platine verticale recevant les bandes en cassettes spéciales, 60 ou 90 minutes moteur asservi, courbe de réponse 20 à 2 200 Hz, commande à distance RM 30 en option, dim. 430 x 170 x 320 .... **2 995 F**

EL 7. Platine Elcaset à 3 motêtes, bande passante 20 à 25 000 Hz, commande à distance RM 30 en option, dim. 430 x 170 x 320 ..... **4 995 F**

ELD 8. Platine portable. Elcaset. Système DOLBY. Piles et secteur .... **5 995 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

sur tous ces éléments séparés
conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

DANS VOTRE INTÉRÊT, DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX
• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINE A K 7 POUR CHAINE HI-FI

■ **TEAC**

A 860. Platine verticale à chargement frontal 3 têtes ferrite véritable monitoring 3 moteurs à courant continu double cabestan avec galets presseurs autoréglables système DOLBY et système d'expansion et compression DBX incorporé. 4 canaux d'entrée indépendants pour mixage stéréo avec contrôle panoramique vitesse garantie à 0,04 % courbe de réponse 20 à 20 000 Hz, dim. 440 x 365 x 240 .... **14 920 F**

A 103. Platine frontale, 2 têtes, 1 moteur. Système DOLBY. Façade noire. Courbe de réponse de 30 à 16 000 Hz, dim. 410 x 160 x 292 mm . **1 740 F**

A 160. Platine horizontale, 2 têtes longue durée, système DOLBY. Arrêt automatique .... **1 650 F**

■ **TECHNICS**

RS 646 DS. Platine portable, système DOLBY alimentation par piles, batterie ou par le secteur moteur asservi 2 têtes (1 tête ferrite et 1 tête super Permalloy) amplificateur et haut parleur de contrôle courbe de réponse 40 à 14 000 Hz, dim. 363 x 106 x 280, poids 5 kg sans piles ...... **2 250 F**

RS 686 DS. Platine à cassette stéréo portative à 3 têtes, véritable monitoring, moteur anti-roulis, taux de pleurage limité à 0,07 %, système DOLBY, courbe de réponse 50 à 16 000 Hz, alimentation soit par piles, soit sur batterie, soit par le secteur, amplificateur et haut-parleur de contrôle incorporés, dim. 243 x 77 x 200, poids 2,8 kg (sans piles) .... **4 878 F**

RS 615 US. Platine frontale, système DOLBY, moteur asservi, 2 têtes (1 tête super Permalloy, 1 tête ferrite), courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 410 x 140 x 305. Prix .... **1 580 F**

RS 631. Platine frontale, système DOLBY, 2 têtes dont 1 ferrite, système DOLBY. Arrêt automatique sur toutes les fonctions, programmation par minuterie (Timer), courbe de réponse 30 à 16 kHz, dim. 410 x 142 x 231. Prix .... **2 098 F**

RS 678 US. Platine frontale, système DOLBY, présentation rack avec poignées, façade noire, 2 moteurs, pleurage 0,06 %, touches à effleurement, vu-mètres à indicateurs de niveau de crête, mixage micro, compteur à mémoire, niveau de sortie réglables, courbe de réponse 20 à 18 kHz, dim. 450 x 173 x 341 .... **2 490 F**

■ **UHER**

CR 210. Platine stéréo ultra portative. Reverse. Fonctionne soit sur piles, soit sur batterie rechargeable incorporée, soit sur secteur avec alimentation Z131. Amplificateur et haut-parleur incorporés. 2 x 1 watt, dim. 18,5 x 5,7 x 18, courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Prix .... **3 200 F**

CR 240. Platine stéréo ultra portative. Système DOLBY. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Fonctionne soit sur piles, soit sur batterie rechargeable incorporée, soit sur secteur avec alimentation Z131. Sélecteur pour 3 types de cassettes. Contrôle visuel des fonctions par diodes LED, dim. 23,5 x 18,5 x 5,9 **3 849 F**

CG 310. Platine frontale. Système DOLBY. Courbe de réponse 40 à 16 000 Hz. Dim. 440 x 165 x 310. Prix .... **1 265 F**

CG 320. Magnétophone stéréo norme Din 45500. Amplificateurs 2 x 5 watts et enceintes acoustiques incorporés. Courbe de réponse 25 à 16 000 Hz. Système DNL. Compteur à mémoire. Prise pour chaîne Hi-Fi ... **1 675 F**

CG 330. Platine frontale système DOLBY. Courbe de réponse 40 à 16 kHz. Compteur à mémoire. Indicateur des pointes de modulation. Prise casque avec volume réglable. Têtes en Super Permalloy .... **1 830 F**

CG 340. Platine frontale. Système DOLBY .... **1 920 F**

CG 350. Platine frontale, système DOLBY, avec système de repérage des enregistrements par mini-computer. Prix .... **3 120 F**

CG 362. Super platine frontale 3 moteurs. Système DOLBY. Système DNL. Fonctionnement auto reverse avec 3 types de défilement. Niveau de sortie réglable. En option : commande à distance pour toutes les fonctions. Courbe de réponse 20 à 18 kHz, dim. 400 x 104 x 295. Prix .... **3 990 F**

■ **WEGA**

C 3940-2. Platine frontale DOLBY .... **1 960 F**

C 3941-2. Platine frontale DOLBY, avec mémoire et limiteur .... **1 750 F**

BANDES MAGNÉTIQUES

Bandes professionnelles « AMPEX »
∅ 26,5 NAB
L 1 100 m .... **160 F**

Bande « EMPIRE »
∅ 18 cm
L 540 m .... **19 F**
∅ 26,5
L 1 100 m .... **95 F**

Bandes professionnelles « REVOX »

N° 6301. Bande 1 100 m 601 X sur bobine standard de 26,5 en cassette Nodur .... **160 F**
N° 6302. Identique au 6301 mais s. bobine métal NAB de 26,5 .... **185 F**
N° 8463. Bande 621 Master sur bobine plastique de 26,5 .... **165 F**
N° 8464. Bande 621 Master sur bobine métal de 26,5. Prix .... **195 F**
N° 6700. Cassette Novodur pour bobines de 26,5. Prix .... **35 F**

Noyau « NAB »
Revox .... **50 F**
Professionnels ...... **275 F**
Plateau AEG ...... **225 F**

Bobines vides métal
∅ 26,7 R NAB .... **75 F**
∅ 13 cm .... **19 F**
∅ 18 cm .... **24 F**

Bobines métal AKAI
∅ 18 cm .... **53 F**
∅ 26,5 au NAB .... **92 F**

« AGFA »
En coffret de rangement
• **PE 36**
∅ 13. L 270 m .... **36 F**
∅ 15. L 360 m .... **41 F**
∅ 18. L 540 m .... **56 F**
• **PE 46**
∅ 11. L 270 m .... **36 F**
∅ 13. L 360 m .... **41 F**
∅ 15. L 540 m .... **56 F**
∅ 18. L 730 m .... **73 F**
• **PE 66**
∅ 13. L 540 m .... **56 F**
∅ 15. L 730 m .... **73 F**
∅ 18. L 1 080 m ..... **110 F**
PE 36. ∅ 26,5/1 280 m. Bobine plastique .... **129 F**
PEM 268. ∅ 26,5/1 280 m. Bobine NAB .... **194 F**
PEM 268. ∅ 13/320 m. Bobine métal .... **64 F**
PEM 268. ∅ 18/640 m. Bobine métal .... **101 F**

Boîtes de rangement « NOVODUR »
∅ 11 **8 F** • ∅ 12 **8 F**
∅ 15 **10 F** • ∅ 18 **11 F**

« BASF » - En coffret
DP 26 LH
∅ 13. L 360 m .... **41 F**
∅ 15. L 540 m .... **57 F**
∅ 18. L 730 m .... **74 F**
LP 35 LHS
∅ 13. L 270 m .... **41 F**
∅ 18. L 540 m .... **64 F**
DP 26 LHS
∅ 13. L 360 m .... **46 F**
∅ 18. L 730 m .... **83 F**
DPR 26 LH Métal
∅ 18/640 m .... **121 F**
DPR 26 LH Métal
∅ 22/900 m .... **151 F**
DPR 26 LH Métal
∅ 26,5/1 280 m ..... **231 F**

SCOTH DYNARANGE
LOW-NOISE
En coffret magnétothèque
• **Type 202/222**
∅ 15. L 270 m .... **35 F**
∅ 18. L 360 m .... **40 F**
• **Type 203/223**
∅ 13. L 270 m .... **35 F**
∅ 15. L 360 m .... **40 F**
∅ 18. L 540 m .... **54 F**
• **Type 204/224**
∅ 13. L 360 m .... **40 F**
∅ 15. L 540 m .... **54 F**
∅ 18. L 720 m .... **70 F**
• **Type 290/225**
∅ 13. L 540 m .... **54 F**
∅ 15. L 720 m .... **70 F**
∅ 18. L 1 100 m ..... **105 F**
LP 207. Professionnel
∅ 18/540 m .... **68 F**
∅ 26,7. R 116.
Plastique, 1 100 m .. **136 F**
∅ 26,7. R. Métal.
1 100 m .... **156 F**

SCOTCH PROFESSIONNEL
Bandes Master.
Type 256.
∅ 26,7. 760 m sur plateau .... **125 F**
Type 256.
∅ 26,7. 760 m sur bobine métal noyau NAB .. **175 F**

« SCOTH-CLASSIC »
CL 7 R 120
∅ 18. L 720 m .... **90 F**
∅ 26,5. L 1 460 m.
Bobine métal ...... **206 F**

« SONY »
SLH 550. ∅ 18 cm
Long. 550 m .... **52 F**
« Ferri-chrome SONY »
Fe CR5 275 ∅ 12 .... **50 F**
Fe CR7 550 ∅ 18 .... **72 F**
Fe CRM 1100 ∅ 26 . **172 F**

« PYRAL »
Professionnel
CJ 86. ∅ 18. L 375 m. Bobine métal .... **90 F**
CJ 86. ∅ 26,5. L 750 m. Bobine métal .... **160 F**

« MAXELL »
Bandes ultra-dynamiques
UD 35/90. Haute énerg. ∅ 18 cm, 550 m .... **75 F**
UD 35/180. Haute énerg. ∅ 27 cm. Métal. 1 100 m .... **170 F**
UD 35/180 B. Haute énergie. Dorsale mate ∅ 27 cm. Métal. 1 100 m .... **210 F**
Par 10 : remise 10 %.

« MEMOREX »
Nouvel oxyde de fer
00118. ∅ 18 cm, 540 m .... **62 F**
00100. ∅ 18 cm, 720 m .... **80 F**
00259. ∅ 26,5 cm, métal, 1 100 m ..... **154 F**

« TDK »
Bandes professionnelles
AUDUA L 1800
∅ 18 cm. L 555 m.
Bobine plastique .... **57 F**
AUDUA L 3600 M
∅ 26,5 cm. L 1 110 m. Bobine métal NAB .... **167 F**
AUDUA L 3600 P
∅ 26,5 cm. L 1 110 m.
Bob. plast. stand. .. **144 F**
Bob. plast. NAB ..... **144 F**
par 10 Remise 10 %.

CASSETTES et CARTOUCHES

AGFA-HI-FI LOW-NOISE.
C 60. **9 F** C 90. **12 F**
C 120 .... **16 F**
• **Par 15 :** remise 10 %

AGFA-STÉRÉO-CHROME
C 60. CRO² .... **20 F**
C 90. CRO² .... **25 F**
C 120. CRO² .... **30 F**
• **Par 15 :** remise 10 %

AGFA-SUPER Ferrodynamique SM
C 60 + 6 .... **12 F**
C 90 + 6 .... **16 F**
C 120 .... **19 F**
• **Par 15 :** remise 10 %.

BASF LH/SM
C 60. **9 F** C 90. **13 F**
C 120 .... **18 F**
• **Par 12 :** remise 10 %.

BASF SUPER LH
En coffret C BOX.
C 60. **13 F** C 90. **16 F**
C 120 .... **22 F**
• **Par 12 :** remise 10 %.

BASF Ferro-Chrome
En coffret C BOX.
C 60. **25 F** C 90. **34 F**
• **Par 12 :** remise 10 %.

BASF CHROME
En coffret C BOX.
C 60. **22 F** C 90. **30 F**
C 120 .... **36 F**
• **Par 12 :** remise 10 %.

PYRAL COBALT (profes.)
C 60. **11 F** C 90. **15 F**

PYRAL LN
C 60. **8 F** C 90. **10 F**

« SONY »
C 60 HF .... **12 F**
C 90 HF .... **15 F**
C 120 HF .... **20 F**
C 60. CRO² .... **18 F**
C 90. CRO² .... **25 F**
C 60. Ferri-chrome .. **19 F**
C 90. Ferri-chrome .. **26 F**
• **Par 12 :** remise 10 %.

ELCASET-SONY
LC 60 SLH .... **40 F**
LC 60 FeCr .... **54 F**
C 90 FeCr .... **80 F**

PROMO « SONY »
• **Par 12 :** remise 10 %.

« MEMOREX »
Cassettes Hi-Fi au bioxyde de chrome
C 60. **24 F** • C 90. **30 F**
C 90 Chrome, par 2 . **45 F**

CASSETTES MRX 2 « MEMOREX »
Nouvel oxyde de fer
□□ 183. C 60 .... **18 F**
□□ 191. C 90 .... **23 F**
Porte K7 alu anodisé avec boîte individuelle cristal. **Prix** .... **35 F**
Porte K7 pour K7 en boîte cristal .... **19 F**

« MAXELL »
ULTRA-DYNAMIQUES - XL
UDXL/C 60 .... **28 F**
UDXL/C 90 .... **34 F**
Par 12 : remise 10 %

« SCOTCH »
Master I
C 60. **27 F**, par 10 ... **21 F**
C 90. **32 F**, par 10 ... **25 F**
Master II
C 60. **27 F**, par 10 ... **21 F**
C 90. **32 F**, par 10 ... **25 F**
Master III
C 60. **29 F**, par 10 ... **23 F**
C 90. **35 F**, par 10 ... **27 F**

Classic
C 60. **23 F**, par 10 ... **16 F**
C 90. **29 F**, par 10 ... **23 F**

« TDK »
Nouvelles cassettes TDK EXTRA DYNAMIC
ED/C 60 ... **17 F** - Par 10 .. **14 F**
ED/C 90 ... **22 F** - Par 10 .. **19 F**

SUPER DYNAMIC
SD/C 60 ... **16 F** - Par 10 ... **14 F**
SD/C 90 ... **22 F** - Par 10 .. **19 F**

DYNAMIC
DC/C 45 .... **8 F** - Par 10 .... **7 F**
DC/C 60 .... **9 F** - Par 10 .... **8 F**
DC/C 90 ... **13 F** - Par 10 ... **12 F**
DC/C 120 .. **18 F** - Par 10 ... **17 F**
DC/C 180 .. **40 F** - Par 10 ... **36 F**

SUPER AVILYN
SA/C 60 ... **20 F** - Par 10 .. **18 F**
SA/C 90 ... **26 F** - Par 10 .. **23 F**

NOUVEAU ! **« TDK AD »**
La cassette universelle Hi-Fi pour tous les modèles.
AD/C 45 ... **16 F** - Par 10 ... **14 F**
AD/C 60 ... **18 F** - Par 10 ... **16 F**
AD/C 90 ... **24 F** - Par 10 ... **22 F**
AD/C 120 .. **38 F** - Par 10 ... **33 F**

CASSETTE SANS FIN
EC 1 (1 minute) .... **37 F**
EC 3 (3 minutes) .... **45 F**
EC 6 (6 minutes) .... **50 F**
EC 12 (12 minutes) ...... **82 F**
(Ne pas employer ces cassettes sur des appareils avec système « Reverse ».)
• **Par 10 :** remise 10 %.

NOUVEAU ! FUJI
CASSETTES HAUT NIVEAU
FLC 30 ..... **9 F** - Par 20 .... **8 F**
FLC 60 ... **12 F** - Par 20 ... **10 F**
FLC 90 ... **18 F** - Par 20 ... **16 F**
FLC 120 .. **24 F** - Par 20 ... **22 F**

« FUJI » cassettes FX
FXC 60 ... **18 F** - Par 20 ... **16 F**
FXC 90 ... **27 F** - Par 20 ... **24 F**

HC I. Cassette nettoyante. Prix .... **13 F**

CARTOUCHES 8 PISTES
SCOTCH « CLASSIC » S 8 TR
CL 90 (90 min.) .... **36 F**

SCOTCH HOLN
45 min. .... **22 F**
90 min. .... **26 F**

CARTOUCHES « TDK »
8 TRAD, 45 mn .... **25 F**
8 TRAD., 90 mn .... **33 F**

CARTOUCHES « AMPEX »
Nettoyante et démagnétis. **56 F**

MICRO-CASSETTES

3 MC 60. Système Sony - Olympus - Sanyo - Le pack de 3 microcassettes. 60 mn .... **50 F**

DÉMAGNÉTISEURS
N° 60 pour bande .... **68 F**
HE 3 « Sony » .... **180 F**

Boîte de rangement
Emboîtable av. système d'éjection p. 6 K7 : **12 F.** Coul. au choix (blanc, bleu, rouge ou jaune).
N° 26 A. Nécessaire d'entretien pour magnétos K7 .... **45 F**
N° 24. Trousse de montage pour cassettes : contient 1 colleuse, 2 couteaux, étiquettes, outillage spécial .... **35 F**

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin
Expéditions rapides Province et Etranger

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

sur tous ces éléments séparés

conditions exceptionnelles

Encore de meilleures conditions pour l'achat d'une chaîne CONSULTEZ NOUS !

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

PLATINES ET MAGNÉTOPHONES A BANDE

■ AKAÏ

4000 DS - MK 2. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - 4 pistes - 3 têtes - 1 moteur - Bande ø 18 cm. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Pleurage moins de 0,18 %. Dim. : 407 × 314 × 196 .... **1 475 F**

GX 215 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs. Lecture reverse automatique ou manuelle. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 368×371×227. **Prix** .... **3 450 F**

GX 230 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques. Lecture reverse automatique. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 440 × 395 × 205 .... **4 100 F**

GX 270 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 18 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques et télécommandables. Lecture reverse automatique. Courbe de réponse 30 à 23 000 Hz. Dim. : 441×404×210. **Prix** .... **4 500 F**

GX 630 D. Platine 2 vitesses 9,5 et 19 - Monitoring - Bande ø 27 cm - 4 pistes - 3 têtes ferrite - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct pour le cabestan. Fonctions commandées par touches séparées électromagnétiques et télécommandables. Courbe de réponse 30 à 25 000 Hz. Dim. : 464×441×200. **Prix** .... **4 600 F**

GX 630 DB. Identique à GX 630 mais avec système DOLBY B incorpor. **5 420. F**

GX 630 D PRO. Platine 2 vitesses, 14-38 cm, 2 pistes. Autres caractéristiques identiques à GX 630 sauf courbe de réponse 30 à 26 000 Hz à 38 cm/s .... **4 695 F**

GX 630 D SS. Platine 2 vitesses 9,5 et 19. 4 pistes quadriphoniques - Monitoring - Bande ø 27 - 3 têtes GX - 3 moteurs dont un moteur à entraînement direct. Enregistrement lecture mono, stéréo et quadriphonie. Système quadra sync. permettant l'enregistrement piste par piste dans n'importe quel ordre ; chaque piste pouvant être enregistrée au gré de l'utilisateur. Clavier à touches électromagnétiques. Courbe de réponse 30 à 21 000 Hz. Dim. : 527 × 440 × 240. **Prix** .... **7 230 F**

GX 650 D. Platine 3 vitesses 9,5, 19, 38 - 4 pistes - Monitoring - Bande ø 27 cm - 3 têtes GX - 3 moteurs dont un asservi pour l'entraînement des cabestans par une boucle fermée. Clavier à touches électromagnétiques et télécommandables. Courbe de réponse à 38 cm. 30 à 30 000 Hz. Dim. : 524× 443×258 .... **7 450 F**

■ GRUNDIG

TK 850. Magnétophone stéréo avec tuner FM stéréo intégré avec 7 stations préréglables, 3 vitesses : 4,75, 9,5, 19, 3 têtes, 1 moteur. Monitoring. Duoplay. Synchroplay. Multiplay. Echo. Amplificateur 2×7 incorporé. Prises pour enceintes extérieures. Courbe de réponse 30 à 18 000 Hz. Avec micro et bande. Dim. : 51 × 16 × 42. **Prix** ...... **2 790 F**

■ PHILIPS, RADIOLA

N 4504/N 5504. Platine 3 vitesses 4,75, 9,5 et 19 - 3 têtes longue durée - Monitoring A et B - 4 pistes - Bande ø 18 cm. Fonctions commandées par touches électro-magnétiques à mémoire. Système DNL commutable. Écoute au casque avec réglage du volume et de la balance. Prise pour télécommande N 6718. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 41,5 x 42,5 x 20,5. Avec bande. **Prix** .... **1 850 F**
Couvercle Plexiglas . **88 F**

N 4420. Magnétophone avec caractéristiques identiques à la platine 4504. mais avec amplificateur 2 x 6 watts et haut-parleurs incorporés. Avec bande et couvercle plexi ... **2 195 F**

N 4506. Platine identique à 4504 mais avec préamplificateur pour enceintes asservies MFB incorporées. Sélecteur d'entrée pour tourne-disques à tête magnétique ou céramique, radio ligne et auxiliaire. Réglages des niveaux d'entrée. Télécommande N 6718 en option. Courbe de réponse 35 à 25 000 Hz. Dim. : 55,5 x 43,5 x 21. Avec bande et couvercle plexi. **Prix** .... **2 955 F**

N 4422. Magnétophone. Caractéristiques identiques à 4506, mais amplificateur 2 x 6 W et haut-parleurs incorporés, plus une sortie pour enceintes asservies MFB. Avec bande et couvercle plexi **3 350 F**

■ PIONEER

RT 1011 L. Platine 3 moteurs. Bobines de 27 cm. Touches électromagnétiques. Stéréo 4 pistes - 2 vitesses 9,5 et 19. Courbe de réponse 40 à 20 KHz. Trois têtes - Monitoring A et B - Têtes à profil hyperbolique. Pleurage : moins de 0,08 %. Dim. 428 x 431 x 227 .... **6 200 F**

RT 707. Platine 3 moteurs à entraînement direct. 4 têtes - Lecture automatique dans les 2 sens - 4 pistes - 2 canaux - 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s - Réglage de vitesse à ± 6 %. Commandes électromagnétiques. Pleurage inférieur à 0,05 %. Courbe de réponse 30 à 24 000 Hz. Bobines de 18 cm. Dimensions étudiées pour le placement dans les meubles Rack standard 19 pouces - 480 x 280 x 356. **Prix** .... **6 000 F**

■ REVOX.

1224. 4 pistes. Mallette avec ampli et haut-parleurs incorporés .... **5 950 F**
B 77.102. 2 pistes . **5 850 F**
B 77.104. 4 pistes . **5 850 F**
B 77.108. 2 pistes stéréo 19/38 .... **6 500 F**

■ SABA.

TG 564/574. Magnétophone stéréo. 4 pistes. 2 têtes. 2 vitesses 9,5/19. Enregistrement automatique et manuel. Bande Ø 18 Puissance 2 x 7 watts. Dim. 42 x 17 x 37 .... **1 650 F**

■ SONY.

EL 5 et EL 7. EL CASSET, voir Magnétophone à cassettes.

TC 510-2. Magnétophone à bande portatif. (Piles, batterie, secteur par adaptateur séparé). 3 têtes ferrite. Bande Ø 13 cm. 2 vitesses 9,5 et 19 cm/s. 4 pistes. Moteur à courant continu asservi électroniquement à entraînement direct. Courbe de réponse 30 à 27 KHz. Pleurage inférieur à 0,08 %. Dim. 333 x 136 x 296. Poids 6,8 kg .... **5 880 F**

TC 378. Platine stéréo. 4 pistes. Bande de 18. 3 vitesses 4,75/9,5/19 cm/s. Moteur synchrone. 3 têtes dont 2 ferrite. Monitoring. Son sur son, Écho. Sélecteur de bandes pour bandes LN ou ferrichrôme. Courbe de réponse 30 à 27 KHz avec bande ferrichrôme. Dim. 420 x 400 x 210 **2 495 F**

DP 16. Couvercle Plexiglas. **Prix** .... **160 F**

TC 379. Platine stéréo, nouveau modèle remplaçant la TC 378 .... **2 795 F**

TC 765. Platine stéréo. 4 pistes. 3 moteurs à servo-contrôle, double cabestan en boucle fermée. 2 vitesses 9,5 et 19. Bobine de 27 cm. 3 têtes ferrite, directement couplées avec le 1[er] étage du préampli. Sélecteur de bande à 3 positions. (Fe Cr. SLH Normal). Fonctions par 6 touches sensibles électromagnétiques à mémoire et circuit logique. Possibilités d'adapter une minuterie. Courbe de réponse 30 à 25 KHz. Dim. 445 x 525 x 235 .... **6 480 F**

■ TEAC.

A 3340 S. Platine 4 pistes multicanal. Synchro simultanée. 3 têtes. Monitoring. 3 moteurs dont le moteur de cabestan à système synchrône. 2 vitesses 19 et 38. Pleurage 0,04 %. Courbe de réponse 35 à 22 KHz. 4 vumètres. Entrées pour 4 micros et pour 4 lignes. Bobine de 27 cm. Commandes électromagnétiques. Dim. 440 x 520 x 200 **9 160 F**

A 2340 SX. Identique à 3340 S mais bobines de 18 cm et vitesses 9,5/19. Dim. 440 x 475 x 220 **7 480 F**

A 2300 SX. Platine 4 pistes. 3 moteurs. 3 têtes. 2 vitesses 9,5 et 19. Bande passante 40 à 24 KHz. Monitoring. Bobines de 18 cm. Dim. 440 x 392 x 210 **3 450 F**

A 2300 SD. Identique à 2300 SX mais avec système DOLBY incorporé . **4 410 F**

A 3300 SX. Platine 3 têtes. 3 moteurs. 4 pistes. 9,5 et 19 cm/s. Bande passante 40 à 24 KHz. Bobines de 27 cm. Commandes électromagnétiques ... **4 840 F**

A 3300 SX ST. Identique à 3300 SX mais vitesses 19,5 et 38 cm/s .... **5 560 F**

A 6100. Platine professionnelle. 3 moteurs. 2 pistes. 2 vitesses 19/30. 3 têtes. Commandes électromagnétiques. .... **8 330 F**

A 6300. Platine professionnelle. 3 moteurs. 2 pistes. 2 vitesses 9,5 et 19. 3 têtes. Auto-reverse. Commandes électromagnét. ... **8 540 F**

A 7300-2T. Platine professionnelle. 2 pistes. 2 vitesses 19 et 38. 3 moteurs pour entraînement direct. 3 têtes. Commandes électro-magnétiques . **11 210 F**

Model II. Table de mixage pour multipistes, 6 entrées, 4 sorties .... **2 550 F**

TZ 10. Trousse de maintenance avec démagnétiseur, nécessaire de montage **543 F**

■ TANDBERG

3541 X. Platine semi-professionnelle. 1 moteur. 4 pistes. Enregistrement Crossfield. 3 vitesses (19, 9,5 et 4,75). 4 têtes. Modulometres à niveau de crête Monitoring son sur son. Écho-mixage. Arrêt opto-électronique. Bobines de Ø 18 cm. **Prix net** .... **2 950 F**

9141 X. Platine à 3 moteurs. 4 têtes. 4 pistes. **Prix net** .... **3 750 F**

10 X. 3 moteurs. 3 têtes. 2 ou 4 pistes. 3 vitesses (9,5, 19 et 38). Commandes à touches sensibles. Fluctuations 0,04 %. Bobines Ø 26 cm .. **6 290 F**

■ TECHNICS.

RS 1500 US. Platine enregistrement/lecture stéréo. 2 pistes, 2 canaux et lecture stéréo. 4 pistes, 2 canaux par commutation. 3 vitesses 9,5-19 et 38 cm/s. Pleurage égal ou inférieur à 0,018 %. Courbe de réponse 30 à 30 000 Hz. 3 moteurs à entraînement direct, l'un le moteur du cabestan asservi par oscillateur au quartz, les 2 autres asservis à la tension de bande. Vitesse réglable à ± 6 %. Chemin de bande en boucle fermée. Bande de 27 cm. Dim. 456 x 446 x 258 .... **8 361 F**

■ UHER.

SG 561. Magnétophone à jeu de 4 têtes : 2 ou 4 pistes interchangeables. Possibilités de trucages sonores. Dia Pilot incorporé. 4 vitesses : 2,4/4,7/9,5/19. Courbe de réponse à 19 cm. 20 à 20 000 Hz. Puissance de sortie 2 x 10 watts. Bobines de 18 cm. Dim. 46 x 19,2 x 35,5 **4 462 F**

SG 631. Logic. Platine 4 vitesses (2,4, 4,75, 9,5, 19 cm) pour bande de 27 cm - Jeu de 4 têtes interchangeables - 2 ou 4 pistes - Platine sans galet presseur avec système de boucle en Omega - 4 moteurs dont un servo-moteur - Monitoring A et B - Dia-Pilot incorporé - Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz en 19 cm. Dim. 51 x 14,6 x 40 cm .... **5 550 F**

4000 Report IC. Magnétophone portatif mono - 2 pistes - Alimentation universelle (piles - batterie auto, accumulateur, bloc secteur selon la ou les options choisies) - Bobines de 13 cm - 4 vitesses (2,4, 4,7, 9,5 et 19 cm) - Courbe de réponse 35 à 20 000 Hz à 19 cm/s. Dim. 28,5 x 9,5 x 22,7 - Poids 3,6 kg. Liste et prix des accessoires sur demande .... **2 375 F**

■ UHER (suite)

4200 Report Stéréo IC. Mêmes caractéristiques que 4000 mais stéréo 2 pistes .... **2 990 F**

4400 Report Stéréo IC. Mêmes caractéristiques que 4400 mais stéréo 4 pistes .... **2 990 F**

ACCESSOIRES UHER

Z 172. Trousse de nettoyage. **Prix** .... **30 F**

M 517. Micro dynamique avec télécommande .... **336 F**

M 634. Micro dynamique de studio .... **578 F**

Z 124. Bloc secteur, chargeur .... **331 F**

Z 214. Accumulateur, cadmium, nickel .... **400 F**

Z 514. Sacoche pour 4000, 4200, 4400 .... **421 F**

Z 516. Sacoche luxe en cuir .... **985 F**

ACCESSOIRES SPÉCIAUX pour CR 224-210-240

Z 131. Bloc secteur chargeur .... **250 F**

Z 215. Accumulateur cadmium-nickel .... **461 F**

Z 217. Accumulateur renforcé .... **592 F**

Z 528. Sac cuir pour CR 210 **635 F**

Z 630. Couvercle Plexiglas pour 630 et 631 ...... **219 F**

Bobine métal de 13 cm. **Prix** .... **43 F**
— de 18 cm .... **53 F**
— de 27 cm .... **78 F**

A 124. Table de mixage stéréo .... **1 172 F**

F 120. Dia-Pilot pour cassettes .... **746 F**

F 423. Dia-Pilot pour bandes .... **564 F**

A 403. Timer de précision **406 F**

DANS VOTRE INTÉRÊT ! DEMANDEZ NOS MEILLEURS PRIX

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPEDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ETRANGER

CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT

•CIBOT• **En SEPTEMBRE, profitez des prix PIONEER et RADIOLA** •CIBOT•

AUTORADIOS

AUTO-RADIO avec LECTEURS DE CASSETTES

• AUTOVOX •

MC 725. Auto-radio à lecteur de K7 stéréo 2 x 5 W. PO-GO-FM. Complet, avec H.P. de portière bicône à encastrer. L'ensemble .... 1 150 F

• CLAIRVOX •



C 116. Auto-radio cassette stéréo ultra-compact, encastrable. PO/GO. 2 × 5 W. tonalité balance. Entièrement à circuits intégrés.
CR 19 B. Haut-parleur 5/8 W en coffret design. La paire.
SA 5110 R. Antenne 100 % automatique haute qualité, 5 éléments 110 cm, complète avec relai.
L'ensemble auto-radio, prêt à poser, avec 2 H.P. et l'antenne électrique, en promotion .... **760 F**

• EXCEL •

AC 15/013. Auto-Radio 12 V. Avec lecteur de K7 - stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - 2 x 4,5 W - Très musical et d'une sonorité extraordinaire.
Prix de lancement ... **780 F**

• SHARP •



RG 5300. Auto-Radio 12 V avec lecteur de K7 stéréo - PO-GO-FM - (décodeur incorporé) - Livré avec 2 haut-parleurs en coffret 2 x 5 W. L'ensemble .... **995 F**
RG 5350. Nouveau! PO-GO-FM, mono-stéréo décodeur incorporé. K7 stéréo 2 x 5 W. Système « APSS ». (Recherche automatique des programmes enregistrés).
Sans Haut-parleurs .. **1 160 F**
RG 5750. Nouveau! PO-GO-FM. Mono-stéréo, décodeur incorporé. K7 stéréo. Système reverse automatique.
Sans haut-parleurs .. **1 380 F**

• RADIOLA-PHILIPS •



AC 166. K7 PO-GO. 5,5 W. 12 V. 17,8 x 5,1 x 15.
Sans H.P. .... **450 F**
RN 334. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. 5,5 W. 12 V 18 x 6 x 17.
Avec H.P. .... **638 F**
AC 364. PO-GO. 4 stations préréglées. Lecteur de K7. Puissance 5,5 W. 18 x 4 x 13,5.
Sans H.P. .... **590 F**
AC 260. Auto-radio K7. Stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO. Sans H.P. .... **650 F**
AC 860. Auto-radio K7, stéréo 2 x 5,5 watts. PO-GO-FM, stéréo, 6 stat. préréglables
Sans H.P. .... **1 450 F**
RA 8350. Nouveau H.P. 10 x 14 en boîtier orientable.
Pièce .... **75 F**

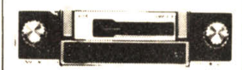
• WALTHAM •

WL 117. Auto-radio avec lecteur de K7. Stéréo PO-GO 2 x 5 W. Complet avec ses 2 H.P. spéciaux .... **690 F**

PIONEER

KP 8300. Radio PO/GO/FM. Mono et stéréo. Lecteur de K7 stéréo. Avance et retour rapides. Puissance : 8 W. Touches préréglées en PO/GO/FM. Complet avec accessoires. Sans les H.P.
Promotion .... **1 950 F**
KP 4300. Identique à KP 8300, mais sans touches préréglées. Sans les H.P. Promo .. **1 590 F**
KP 5300. Identique à KP 4300 avec système ARC. Sans les H.P.
Promotion .... **1 650 F**

• SANKEI •



TCE 333. PO/GO/FM, mono-stéréo. Décodeur incorporé. Lecteur de K7 stéréo. Puissance 2 x 5,5 W. Appareil exceptionnel, complet sans H.P. .... **890 F**

Lecteurs de MUSI K7 POUR VOITURE

• WALTHAM •

W 118. LECTEUR de K7 stéréo avec amplificateur 2 x 4 watts incorporé.
COMPLET, avec H.P., en coffret.
PROMOTION .... **350 F**

• ACIKO •

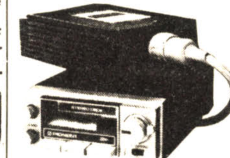
ACL 411. Lecteur de K7 stéréo. 2 x 5 W. Sans H.P. **250 F**

• RADIOLA •

AC 060. Stéréo 2 x 5 W. Peut être encastré. L 18 - H 4,3 - P 13,5.
Prix sans H P .... **430 F**
RA 8350. H.P. en coffret. Spécial auto-radio.
Prix pièce .... **75 F**

PIONEER

NOUVEAU !



Ensemble comprenant :
• Le lecteur de K7 stéréo HI-FI K 55, avec réglages de tonalité graves et aigus séparés. Rembobinage rapide dans les 2 sens. Réglage de balance, puissance.
• L'amplificateur Booster GM 40, 12 volts 2 x 15 watts. Distorsion inférieure à 0,2 %.
L'ensemble .... **1 550 F**
KP 88 G. Lecteur de cassette stéréo avec système Dolby.
L'ENSEMBLE avec BOOSTER GM 40
En promotion
1 650 F

• PIONEER •



Lecteur de K7 stéréo avec avance rapide. 7 W. 150 x 50 x 173. Prix .... **950 F**

RADIOS- AUTO

• RADIOLA-PHILIPS •

AN 164. PO-GO. 3 watts. 12 volts. Appareil à encastrer (162 x 41 x 90).
Avec H.P. .... **232 F**
RA 234. PO-GO. 3 W. 12 V.
Avec H.P. .... **195 F**
AN 444. PO-GO. 5 watts. 12 volts. Appareil à encastrer. **Sans** H.P. .... **405 F**
RA 330 T. PO-GO. 5 watts. 3 stations préréglées GO. Appareil à encastrer ou à monter sous tableau de bord (162 x 113 x 41).
Prix, **avec H.P.** .... **273 F**
RA 431 T. PO-GO-**FM.** 3 stations prérégl. en GO. 5 W. Appareil à encastrer ou à monter sous le tableau de bord (162 x 138 x 41).
COMPLET, avec H.P. **448 F**
RA 461 T. PO-GO-FM. 26 semi-conducteurs. Puissance : 5,5 watts. 6 touches de commutation (1 x PO, 2 x GO, 3 x FM). Réglage de tonalité : étage HF accordé Système ATC en FM (stabilisation des fréquences) (178 x 135 x 412) .... **590 F**
AN 764. Nouveau récepteur de luxe avec FM. Sans H.P. .... **798 F**

• ITT SCHAUB-LORENZ •

TS 704. 5 watts, mono. 4 gammes : PO-GO-OC-FM.
Prix .... **542 F**
TS 708. 2 x 5 watts, stéréo, recherche automatique des stations, 4 gammes : 2 PO, 1 GO, 1 FM stéréo. **1 340 F**
CR 1302/CR 1304. PO-GO-FM. Touches préréglées en GO.
Complet avec H.P. .... **440 F**

• BOOSTER •



BS 40. Ampli 2 × 20 watts pour batterie 12 V. Augmente la puissance de tout appareil auto-radio .... **480 F**
BS 20. BOOSTER 20 watts MONO .... **350 F**

• PIONEER •

AD 305. Booster 2 x 15 watts. Dim. 15 x 16,5 x 5. Net .... **450 F**

• BST •

CT 12 V. Booster 2 x 30 watts avec équalizer à 5 fréquences.
Prix promotion .... **573 F**

• DIGI-CAR •

Première montre à quartz pour automobile.



Alimentation 12 V (possible 9 à 24 V). Éclairage des chiffres par la clé de contact. Maintien permanent de l'heure, les chiffres étant éteints. Dim. 88 x 50 x 32 mm.
Pose facile .... **175 F**

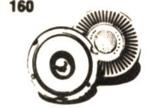
LES MEILLEURS HAUT PARLEURS SPECIAUX

• PHILIPS •

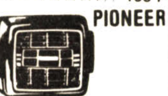
HP 8355 Enceinte Hi-Fi pour auto-radio.
Coffret matière moulée avec système de fixation Dispositif à résonateur Puissance admissible 10 watts. Impédance 4/5 ohms. Livré avec cordon.
Net .... **154 F**
HP 8339. Jeu de **2 H.P. spéciaux** pour auto-radio. Puissance : 5 W. Impédance : 6 à 8 Ω. **EN COFFRET prêt à poser.**
La paire .... **94 F**

• PIONEER •

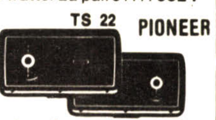
TS 160



H.P. de 8 W pouvant admettre 20 W. Système à 2 voies. Aimant lourd de 283 g.
La paire .... **185 F**



Haut-parleurs spéciaux pr auto-radio **TS 5**
Haut-parleur combiné à encastrer au montage. En boîtier. Type multicellulaire. Bonnes performances.
Les deux .... **174 F**
TS 35. Même présentation mais puissance admissible 20 watts. La paire .... **332 F**



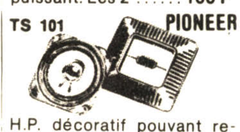
Haut-parleur à 2 voies (1 H.P. aigu et H.P. grave). Très fort aimant donnant une excellente courbe de réponse. Les 2 .. **385 F**

P 10 L



Haut-parleur à encastrer ø 10 cm avec aimant très puissant. Les 2 .... **160 F**

TS 101



H.P. décoratif pouvant recevoir le tissu assorti à l'intérieur de la voiture. Aimant lourd de 192 g. Peut-être encastré ou monté sur plage arrière.
Les deux .... **174 F**
TS 164 Présentation identique à TS 160 2 H.P. : 1 grave 158 mm, 1 aigu ø 42 mm. Puis. admissible 20 W. La paire .... **285 F**
TS 165 Identique à TS 164 mais aimant très lourd de 566 g. La paire .... **508 F**
TSM2. Tweeter à dôme de 66 mm en boîtier avec réglage de modulation. Permet de corriger la mauvaise intelligibilité des sons aigus en voiture.
La paire .... **272 F**
CS 25. Enceinte à 3 voies. Puissance 20 watts. Avec étrier de fixation.
La paire .... **528 F**

• PIONEER •



TS 167. H.P. à 2 voies coaxiales. Woofer de 158 mm. Tweeter à dôme de 42 mm. Puissance admissible maxi 20 W. Bande passante : 30 à 20 000 Hz.
La paire .... **440 F**
TS 120. Nouveau haut-parleur. 1 voie de 120 mm. Epaisseur réduite à 4 cm. Spécial pour encastrement portière à espace réduit.
La paire .... **248 F**
TS 106. Enceinte à 1 voie Haut-parleur à cône de haute puissance : 20 watts. Courbe de réponse : 50 à 16 000 Hz
La paire .... **246 F**
Nouveau! TSX 9. Enceinte Hi-Fi à 2 voies. Coffret en alu moulé. Puiss. 40 W. Grand luxe. La paire .... **1 490 F**
Nouveau ! TSX 6. Enceinte grand luxe à 2 H.P.. 20 W. La paire .... **720 F**

• DAVID •

Enceintes miniatures



"DAVID" 30 EXB. Enceinte miniature à 2 voies. Dim. : 17 x 10 x 11. Puissance admissible 40 W. Avec étrier de fixation moulé.
La paire .... **860 F**

Jensen



• C 9851. Haut-parleur à 2 voies coaxiales. Dim. 10,2 x 10,2 cm. 1 Woofer avec aimant céramique de 300 g. Tweeter coaxial système Piezo. Puissance admissible 25 watts. Les 2 en coffrets avec nécessaire de montage, cordons et enjoliveur.
La paire .... **450 F**
• C 9853. Identique au modèle C 9851, mais dimensions du Woofer : 13,35 x 13,35.
La paire .... **490 F**
• C 9863. Haut-parleur de hautes performances. ø 13.33 Puissance 25 watts. La paire en coffret avec nécessaire de montage .... **320 F**

• TRIAXIAL JENSEN •



• E 9945. Le grand succès Dim. : 15,24 x 22,86. Boomer avec aimant de 566 g. Puissance 30 watts. H.P. médium de 76 cm et Tweeter Piezo de 5 cm. En carton kit avec nécessaire de montage La paire .... **990 F**

ACCESSOIRES INDISPENSABLES

• P 265. Mélangeur permettant de brancher un second H.P. auto-radio .... **21 F**
• P 9795. Mélangeur pour 2 H.P. stéréo suppl. .... **70 F**
• AD 751. Mélangeur Pioneer pour 4 H.P. Balance à impédance constante .... **122 F**

ANTENNE AUTO ELECTRIQUE NA 510

Alimentation : 12 V Temps de montée ou de descente 2 s. Long. : 1 m Jeu de tiges interchangeables Fournie avec inverseur. Nouveau modèle.
Prix .... **140 F**
N° 1565. Antenne entièrement automatique .... **184 F**

ANTENNE D'AILE ELECTRONIQUE
télescopique
Ultra-courte (2 × 20 cm), av. double préampli HF incorporé. PO-GO-OC-FM **175 F**

ANTENNE DE TOIT ELECTRONIQUE

Amplificateur HF à transistors incorporé. Alimentation 12 V. Télescopique.
Prix .... **199 F**

AMPLIFICATEUR
d'antenne automobile
Permet d'obtenir une aussi bonne réception en FM qu'en GO-PO-OC. Préampli à 2 voies (AM et FM) en boîtier étanche 125 x 32 x 35 mm. avec pattes de fixation, alimentation 12 V. Deux embouts mâle et femelle sur coax. permettent de relier l'ampli d'un côté à l'autoradio, de l'autre à toute antenne auto classique .... **143 F**

ANTENNES

CR 12. Antenne gouttière Brins télescop., avec cordon
Prix .... **39 F**
Nouveau ! Antenne souple longueur 40 cm. Rendement inégalé. Incassable .... **60 F**
Antenne d'aile N° 3100 à clé 3 éléments, courte. s'adapte sur toutes les voitures .. **43 F**
CR 5. Antenne gouttière de luxe avec cordon .... **17 F**

ALLUMAGES ELECTRONIQUES

SIEMENS



ATR. Allumage à transistors pour moteur avec alimentation 12 V négatif à la masse.
Avantages :
– exactitude du point d'allumage - usure pratiquement nulle des contacts du rupteur.
– démarrage plus facile avec moteur froid, tensions d'allumage plus élevées du fait de la forme rectangulaire des flancs de commutation.
– moins polluant (gaz d'échappement moins abondants) - le point d'allumage optimum ne varie pas.
– aucun parasite créé par le rupteur dans les auto-radios du fait qu'aucun courant fort ne circule.
ATR. Siemens en kit. **214 F**
NOUVEAU !
Modèle SIEMENS "SRP". All. électr. présentant les mêmes performances que mod. ATR mais complet prêt à être posé SRP complet .... **245 F**

A PARIS : 1 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

•CIBOT• CIBOT• CIBOT• CIBOT• CIBOT• CIBOT•

MINI-K7 - MINI-K7 MINIATURES - MICRO K7 - RADIO K7 - RADIO K7 STEREO
UN CHOIX FANTASTIQUE - DES CONDITIONS INTÉRESSANTES - TOUS LES ACCESSOIRES

ITT SCHAUB-LORENZ

SR 86

Stéréo avec ampli 2 x 5 W incorporé. Complet avec 2 belles enceintes B 100 S .... **1 090 F**

ST 5100

Nouveauté ITT. Platine K7 stéréo avec amplis incorporés. Tuner toutes gammes. FM. mono et stéréo. Complet avec les 2 enceintes haute qualité .... **1 580 F**

PHILIPS - RADIOLA

Nouveau! N 2415. Enregistreur lecteur de K7 portatif. Piles et secteur, avec amplificateur incorporé. Livré avec 2 haut-parleurs formant baffles et mallette de transport.
Prix .... **750 F**

« SABA »

832

Lecteur-enregistreur de K7 avec **amplificateurs incorporés**
Puissance musicale : **2×8 W**
PRISES pour PU, radio
Enregistrement automatique ou manuel
Sélecteur de cassettes
Dim. : 35×35×11 cm
COMPLET, avec les enceintes tr. musicales. Promo. ....**1 675 F**

SONY

T.C. 544 S. Magnéto à K7 Hi-Fi avec ampli 2 x 8 watts incorporé et baffles à 2 HP détachables.

- Sélecteur de K7 à 3 fonctions
- Compteur 3 chiffres.
- Système de recherche rapide d'un passage enregistré.
- Bande passante : de 30 à 15 KHz

Prix .... **1 935 F**

« AIKO »

ATP 711

Lecteur-enregistreur de K7 avec amplificateurs INCORPORES
Puissance : 10 watts
PRISE pour entrées auxiliaires, tourne-disques
Dim. : 36×23×88 cm
Sans les haut-parleurs .... **690 F**

SANYO

■ **TRC 2000**
Dim.
127 x 82 x 32 mm.
Carnet de poche électronique
La + petite machine à dicter (127 x 82 x 32)
Utilise les cassettes standard (C 45, C 60, C 90)
S'utilise d'une seule main. Retour AR rapide et départ automatique. Possibilité de télécommande Micro Electr. incorp. Puissance : 250 mW Batterie Cadmium Nickel incorporée Aliment. secteur et chargeur de batterie (gratuit)
Sacoche (gratuite).
Prix .... **945 F**

EN OPTION !
ABP 07. Boîtier d'alimentation supplémentaire avec 4 piles alcalines .... **57 F**
NBPA 07. Bloc batteries rechargeables avec support .. **145 F**
D 51500. Adaptateur secteur et chargeur supplémentaire **105 F**
HM 99 C. Micro miniature extérieur . **114 F**
FS 70. Pédale marche/arrêt .. **62 F**

■ **TRC 1500**
Carnet de poche électronique. Dim. 147 x 100 x 35 mm. Cassette standard.
Alimentation 4 piles 1,5 V. Carnet avec sacoche et Piles .... **675 F**

■ **TRC 1200**
Magnéto K7. Modèle réduit. Cassette standard. Alimentation piles .... **650 F**

■ **TRC 8600**

Machine à dicter de bureau 100 % automatique. Double commande. Cassettes standard.
Avec micro à télécommande .. **1 675 F**
● En option, pédale de télécommande.
ES 81 .... **77 F**

TRC 8000. Même présentation que TRC 8600, mais sans la fonction enregistrement .... **1 290 F**

Micro Talk Book
Micro K7 miniature, 13,5 x 6,6 x 2,5, fonctionne sur pile incorporée ou sur secteur par bloc secteur séparé.
● **TRC 3000** avec étui et 2 cassettes micro .... **530 F**
Bloc secteur en option DC 910 E .... **38 F**
Micro K7, 60 mm, les 3 .... **50 F**

SANYO

NOUVEAU ! **M 2508**
Magnétophone pour étude de langues et également d'usage général. Possibilité d'enregistrer la piste maître et possibilité d'écoute d'enregistrement stéréo par branchement sur chaîne Hi-Fi.
Complet avec micro casque ..... **1 450 F**
M 2505. Magnéto piles/secteur. Mono et stéréo à l'enregistrement et à la reproduction pour chaîne Hi-Fi .... **850 F**

NOUVEAU !

M 2522. Piles/secteur. Compteur. Micro incorporé . **360 F**

« SABA »

CR 336

MAGNETOPHONE Piles/Secteur
Enregistre en mono et stéréo. Mic. inco. Reproduction MONO sur HP incorporé et en stéréo à l'aide d'un amplificateur stéréo. Correcteur de tonal. Compteur. Appar. d'excellente qualité .... **910 F**

CR 326

Puissance : 2 watts Piles/Secteur
Commut. automatiq. **pour bioxyde de** Rendement étonnant.
PRIX .... **680 F**

CR 316
Magnétophone à K7 Automatique. Alimentation piles et secteur. Micro incorporé. Enregistrement avec contrôle. Réglage de niveau automatique
PRIX .... **565 F**

NATIONAL

RQ 314 S. Magnéto de poche .... **550 F**
RQ 312 S. Piles/secteur 1 watt avec sacoche .... **435 F**

SHEBRO

MINI K7. Modèle réduit Cassettes standard. Piles-secteur. Micro incorporé. Exceptionnel .... **295 F**

SONY RACING TEAM

M 101. Micro K7.

Alimentation 2 piles 1,5 V ou sur secteur avec adaptateur. Dim. 143 x 64 x 26 mm. Micro incorporé. **Prix de lancement** .. **1 620 F**

Micro K7 60 mm. Les 3 .... **50 F**

BP 31. Batterie rechargeable ... **110 F**

AC 35. Alimentation secteur. Chargeur.
Prix .... **135 F**

ECM 16. Micro miniature .... **190 F**

ECM 150. Micro ultra-miniature à électret. .... **325 F**

TC 150. Magnéto de poche à K7 standard extra plat : 113 mm. Alimentation 4 piles 1,5 V ou batterie rechargeable. Avec sacoche ...... **1 210 F**
T.C. 63 ..... **380 F**
T.C. 65 ..... **470 F**
T.C. 71 ..... **620 F**
T.C. 96 L. Labo de langues .... **1 250 F**
T.C. 205 .... **578 F**
T.C. 207 .... **758 F**

STÉRÉO
T.C. 520 piles/secteur. Mono et stéréo 2×2 watts. Livré avec mallette avec H.P. supplém. ... **1 850 F**
T.C. 156 Labo de langues. Dispositif de synchro-diapo. 4 pistes stéréo. Piles secteur ..... **1 482 F**
TC 525. Mono-stéréo. Piles/secteur **1 710 F**

« GRUNDIG »

C 450. Nouv. modèle
Prix .... **498 F**

C 400/C 350. Nouv. modèle piles-secteur 1 watt. Micro incor. Touche pause .. **432 F**

C 480. Piles/secteur Enregistrement stéréo ou monophoniq Lecture stéréo possible par branchem sur une chaîne. Puiss 1,7 W .... **790 F**

C 260/C 265
Prix .... **395 F**

WALTHAM

W 129

Piles et Secteur. Enregistrement automatique. Micro incorporé .... **199 F**

PHILIPS-RADIOLA

N 2002. Petites dimensions (120 x 90 x 42 mm). Piles et secteur .... **245 F**
N 6506. Bloc batterie rechargeable pour :
N 2002 .... **95 F**
N 2210 .... **280 F**
N 2206 P/S ... **245 F**
N 2208 P/S ... **245 F**
N 2213 P/S ... **395 F**
N 2215 P/S ... **430 F**
N 2219 P/S ... **790 F**
N 2229. Spécial pour audiovisuel. Tête pour synchro de projecteur diapo. Excellent magnéto à K7 .... **830 F**
N 6401. Synchronisateur de diapos pour N 2209 et 2229. **195 F**

TELEFUNKEN

MC 100
Magnéto K7. Piles secteur. Micro incorporé .... **380 F**
MC 200. Micro incorporé .... **470 F**
MC 300
Partysound ... **620 F**
MC 500. Partysound
Stéréo .... **910 F**

SCHAUB-LORENZ

SL 58 S. Piles/secteur. Micro incorporé .... **360 F**
ST 62. Piles/secteur. Micro incorporé .... **475 F**
ST 65 .... **495 F**
CX 75. Piles/secteur. Micro incorporé. Présentation forme militaire .... **425 F**

« AIWA »

TP 760
Piles/secteur. Micro incorporé très sensible.



Avec sacoche 420 F

TP 12 E. Nouveau magnéto de poche extra-plat. Dim. 175 x 176 x 43,5. Vitesse variable. Alimentation 4 piles. **Prix de lancement** .... **1 100 F**

OLYMPUS

Pearlcorder SD



Micro K7 60 mn. Dim. : 140 x 66 x 22,5 mn. Micro incorporé. Livré avec housse, écouteur et piles .... **1 540 F**

Micro K7 60 mn. Les 3 .... **50 F**

Éléments s'adaptant sur l'appareil :
Récepteur FM
DRA 2 .... **307 F**

Commande automatique au son avec seuil de déclenchement réglable.
DVA 1 .... **158 F**

Haut-parleur amplificateur.
SP 2 .... **184 F**

Adaptateur voiture 12 V.
AM 301 .... **120 F**

Microphone miniature à électret. supplémentaire.
ME 3 .... **202 F**

Capteur téléphonique.
TP 1 .... **20 F**

Adaptateur secteur 220 V.
A 306 .... **93 F**

CS 9. Sacoche permettant de loger le magnétophone muni de son receveur FM.
PRIX .... **87 F**

Nouveau chez "OLYMPUS"
- Machine à dicter de bureau à micro K7.
Prix .... **1530 F**

PHILIPS

NOUVEAU ! AAC 4000



Pour un progrès décisif dans l'étude des langues.
AAC 4000 - Laboratoire de langues portatif. Piles/Secteur. Compteur. Indicateur fin de bande. Avertisseur de fausse manœuvre.
- Permet d'écouter les cours préenregistrés.
- Permet d'enregistrer vous-même sur la piste maître le cours de votre choix, le texte du professeur est protégé.
- Permet d'écouter ce texte et d'enregistrer sur une autre piste votre propre voix et de comparer.

AAc 4000 avec micro Casque...... **1 450 F**

RADIO K7

WALTHAM

W 116



Radio K7. Piles et secteur 4 gammes OC.PO.GO.FM Micro électret incorporé Vu-mètre.
Exceptionnel. ..... **590 F**

FERGUSON

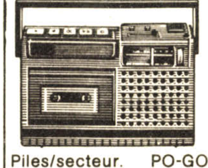
3283 - Radio K7. Piles et secteur. 4 gammes OC-PO-GO-FM. Puissance 2 watts. Micro électret incorporé.



Exceptionnel .... **720 F**
3T04. Radio K7. Stéréo. Prise antenne voiture. Piles-secteur. 4 gammes OC.PO.GO.FM.
Prix de lancement 1 250 F

PHILIPS-RADIOLA

AR061



Piles/secteur. PO-GO. Micro électret incorporé.
Prix .... **350 F**
AR473 - Piles/secteur PO-GO-FM. Micro électret incorporé. Compteur Mixage. 2 watts.. **725 F**
AR374 - Piles/secteur OC-PO-GO-FM. 2 watts Micro électret incorporé Mixage.......... **790 F**
AR073 - Piles/secteur PO-GO-FM. Micro électret incorporé. 1,1 watt Mixage .... **550 F**
AR564 - Le plus perfectionné. Piles/secteur. 4 gammes OC-PO-GO-FM 3 watts. Tuner. Compteur à mémoire. 2 H.P. .... **990 F**
AR774 - Nouveau !
Stéréo 2x3 watts. Piles/secteur. OC-PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 micros incorporés. Compteur. Très perfectionné **1 440 F**

PHILIPS

COURS DE LANGUES "AA"
Chaque cours comprend 4 cassettes et 1 livre.
Pièce .... **267 F**

Anglais	- Niveau n° 1
Anglais	- Niveau n° 2
Allemand	- Niveau n° 1
Allemand	- Niveau n° 2
Italien	- Niveau n° 1
Italien	- Niveau n° 2
Français	- Niveau n° 1
Français	- Niveau n° 2

A PARIS : 12 rue de Reuilly, 75012
136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

• CHOIX FANTASTIQUE • LIVRAISON IMMÉDIATE SUR STOCK • CONSEILS PAR TECHNICIENS • SERVICE APRÈS-VENTE • TOUS LES ACCESSOIRES, PIÈCES DÉTACHÉES, COMPOSANTS

RADIO K7

AIKO

• TPR 412 « STEREO »



RADIO K7, STÉRÉO. OC-PO-GO-FM avec décodeur incorporé. **Mono et stéréo.** 4 haut-parleurs. Puissance 5 watts. Piles et secteur.
Prix .... **1 450 F**
Sacoche ...... **160 F**

« AIWA »

TPR 220

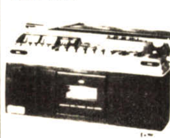


PO-GO-FM-OC 3,8 watts. Piles/sect. Micro à élec. incorp. Compteur. Sleep Timer. 2 HP. .... **950 F**

TPR 203
PO-GO-FM-OC. Micro incorp. Piles/secteur. Puissance 2,5 watts .... **890 F**

TPR 300. Puissance 4,5 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Sleep. Timer. Compteur à mémoire. Bande passante : 50 à 13 000 Hz, 2 H.P.
Prix ...... **1 490 F**

STÉRÉO TPR 920



Piles/secteur, 2 × 3,6 watts. Micro incorporé. 2 H.P. Livré avec 2 enceintes supplémentaires .... **2 290 F**

TPR 940. Stéréo. Piles et secteur, 4 H.P. Micros incorp.
Prix .... **2 250 F**

JVC-NIVICO

3060. Radio K7 avec TV incorporé
Prix confidentiel.
Sacoche ... **180 F**

MR 828 BIPHONIC. Le plus performant des Radio K7. Stéréo. 3 OC-PO-GO-FM. 2 haut-parleurs à 2 voies. 2 x 4 watts.
Prix .... **2 650 F**
Sacoche .... **180 F**

SHARP



Le meilleur stereo.

GF 9191. Piles et secteur 2 x 7 W. 4 haut-parleurs. PO-GO-FM-Mono et stéréo. Recherche automatique des programmes avec possibilité d'enregistrer le système AP.SS.
promotion ... **2 860 F**
Sacoche ... **180 F**

SANKEI



STÉRÉO 1000. Piles et secteur. 5,5 watts 4 haut-parleurs. OC-PO-GO-FM. mono et stéréo. Sleep. Timer
Promotion . **1 350 F**
Sacoche ... **160 F**

« NATIONAL »

RS 4300. Stéréo. Piles/secteur, GO-PO-OC-FM.
Prix .... **1 718 F**
RQ 553
2 x OC-PO-GO-FM. Puissance de sortie : 4,5 W. Piles-secteur. Système à mémoire.
Prix .... **1 270 F**
RQ 551
Nouveau modèle.
Prix .... **955 F**
RQ 5070
Nouveau modèle.
Prix .... **960 F**

SABA

• RC 364

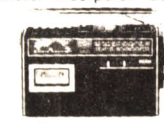


PILES/SECTEUR. OC-PO-GO-FM. 4 watts. Micro incorporé. Commutation sur bande au chrome. Compteur. Niveau d'enregistrement réglable.
Dim. : 34 x 22 x 8 cm.
Complet .... **940 F**
• RC 385. Nouveauté. Le plus complet et le plus musical. Enregistrement manuel et automatique. Puissance : 1,6 watt. 2 OC-PO-GO-FM. 2 H.P. Contrôle séparé des graves et des aigus.
Pris sensas .. **1 320 F**

SANYO

M 2440. Radio K7 de luxe. OC-PO-GO-FM 2,2 watts. Piles et secteur. Micro incorporé. Compteur. Enregistrement automatique.
Exceptionnel ..... **950 F**

SANYO (suite)



Nouveau M 2444. 4 gammes, piles/secteur. Puiss. 2,2 watts. Loupe OC. Touche de pause **950 F**
Nouveau M 4515. Stéréo. Très musical ... **1 710 F**
Sacoche .... **158 F**

SCHAUB-LORENZ

POLO K 7. Radio K 7 (PO-GO-FM). Piles, secteur. Micro incorporé. Compteur .... **535 F**
GOLF K 7. Radio K 7 (OC-PO-GO-FM). Piles, secteur. 3 W. Micro incorporé. Compteur .... **750 F**
RC 530. (PO-GO-FM) Piles-secteur .... **570 F**
RC 630 L (PO-GO-FM) **720 F**
RCX 75 .... **885 F**
RC 1001 .... **830 F**
Touring K7. 2 OC-PO-FM avec AFC, piles et secteur. Puissance 4 watts. **950 F**

CONIC



8223. Radio K7. Stéréo. OC-PO-GO-FM. Mono et stéréo. 2 x 2,5 W. Micros incorporés. Compteur. Sélecteur de K7. Mixage micro ligne.
Vu-mètre de contrôle.
Prix de lancement. **1 150 F**

SONY



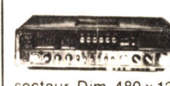
CF 270 L

RADIO K7 - OC - PO - GO - FM - 2,7 watts. Micro électret incorporé. Alimentation : piles, batterie. Dispositif de lecture rapide.
Complet .... **1 197 F**
Sacoche .... **110 F**
CF 370 L. PO-GO-FM. Compteur. Micro incorporé. Piles et secteur.
Prix .... **988 F**
CF 470 L. OC-PO-GO et FM, 2,7 watts, 2 haut-parleurs. Piles et secteur.
Prix .... **1 395 F**
CF 495 L. OC-PO-GO-FM. Puissance 7 W. 2 haut-parleurs. Mixage. **2 175 F**
CF 570 L. Stéréo. OC-PO-GO-FM, 2 haut-parleurs à 2 voies. Piles secteur **2 285 F**

SENCOR

Hi-Fi mobile S 5000
Combinaison : platine K7 Hi-Fi avec **DOLBY**, avec tuner AM-FM incorporé. Piles/secteur, accus. OC-PO-GO-FM, mono-stéréo, 2 x 10 watts sur

SENCOR (suite)



secteur. Dim. 480 x 139 x 285.
Prix .... **3 650 F**

GRUNDIG

C 3200. Nouveau ! Radio K7. PO-GO-FM. Piles-secteur. Micro électret incorporé. Très musical. **En promotion** .... **580 F**



C 5500.
Piles/secteur, 5 watts, OC-PO-GO-FM. Micro incorporé. Compt.
Complet .... **1 280 F**
Sacoche ...... **110 F**
C 5000. Radio K7. Nouvelle ligne. Piles-secteur, 5 watts, OC-PO-GO-FM.
Prix .... **990 F**

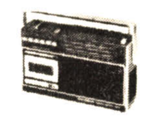
C 4200. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur, 3 watts .... **940 F**

C 6200. Radio K7 de grande classe et d'une exceptionnelle musicalité. PO-GO, 2×OC, FM avec préréglage de ces stations. Puissance 7 W. Réglages séparés des graves et des aiguës .. **1 590 F**

C 8000. VAT-PO-GO-2 × OC-FM. Sélecteur pour Fe, FeCR et CR, 7 watts. Piles/secteur .... **1 640 F**

C 8800. Stéréo. VAT-2 × 7 watts, PO-GO-OC-FM. Mono-stéréo. Micros incorp. 2 H.P. de haute musicalité .... **1 990 F**

TELEFUNKEN



BAJAZZO RECORD. FM-PO-GO-OC Piles/secteur.
Complet .... **840 F**
Sacoche luxe . **120 F**

BAJAZZO COMPACT 102 C - Radio K7 de luxe PO-GO-OC-FM - AFC - 5 watts - 2 haut-parleurs - Piles/secteur .... **1 050 F**

BAJAZZO COMPACT 3000. FM-PO-GO-OC Puissance 7 watts. Mixage. Micro. Piles/secteur. Accus.
Prix .... **1 195 F**

LES MEILLEURS TÉLÉVISEURS AUX MEILLEURS PRIX

et toutes les pièces détachées
Antennes, régulateurs, etc.

GRANDE PROMOTION SUR TÉLÉ COULEURS
RADIOLA - GRUNDIG HITACHI - SHARP
TOUS LES NOUVEAUX MODÈLES GRUNDIG

• NATIONAL •
TC 83 F. 46 cm. **Couleur.**



Tube image à faisceaux d'électron en ligne.
7 touches préréglables.
Régulateur automatique .... **3 200 F**

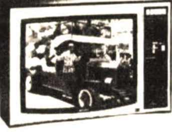
• SHARP •

1855/1851 F. 46 cm. 110° couleur
Touches digitales 110/220 V.
Prix .... **3 200 F**
C 2082. 51 cm. Couleur à télécommande.
Prix de lancement .... **4 110 F**

• RADIOLA •

Tous les modèles COULEUR et NOIR ET BLANC Prix spéciaux

• KV 1811 « SONY » •
44 cm - Couleur



110° + 4 grand angle. Tube TRINITRON. Touches préréglées. 110/220 V. Automatique.
Prix .... **4 240 F**
KV 1340 DF, 33 cm, couleur - 625-819 .... **3 420 F**

• SCHAUB-LORENZ •

• TELEFUNKEN •

Promotion sur Colorimage 66/56, etc.
66 cm, couleur .... **4 500 F**
66 cm, couleur, télécommande .. **4 900 F**
etc. etc.

Tous les modèles en démonstration

NOUVEAU !
Pour améliorer la réception couleur, **PRÉAMPLI** « Porten-seigne » D 252500. Alim. : 220 V .... **165 F**

LES MEILLEURS RECEPTEURS RADIO

• GRUNDIG •

City Boy 700	**380 F**
Prima Boy 700	**390 F**
Elite Boy 700	**389 F**
Yacht Boy 1100	**549 F**
Concert Boy 1100	**630 F**
Concert Boy 1500	**715 F**
Satellit 2100	**1 890 F**
SSB pour Satellit	**214 F**
Satellit 3000	**4 325 F**

• NATIONAL •

GX 600. PO-GO-FM-2xOC. Piles/secteur .... **894 F**
GX 400. PO-GO-FM. 2 x OC. Piles-secteur .... **895 F**
GX 280. FM-PO-GO .... **636 F**
RF 1105. FM .... **532 F**

• SCHAUB.LORENZ •

PR 305. 2 touches préréglées en GO-PO-OC .... **210 F**
PR 605. PO-GO. 3 touches prérégl. en GO, 1 W . **248 F**
PR 905. OC-PO-GO. 3 stations préréglées. P/S . **324 F**
TOURING 107. Studio. P/S. **5 gammes.** 2xOC-PO-GO-FM. 3,6 W. Prise antenne auto. Prix .... **700 F**
TOURING 107 PROF. 10 gam. 7 x OC-PO-GO-FM. Prise antenne auto. Puiss. 3,6 W **890 F**

• SONY •

ICF 5900 L. FM-PO-GO. 3 gammes OC .... **1 178 F**
ICF 5800 L. FM-PO-GO-OC. Prix .... **988 F**

• RADIOLA-PHILIPS •

AL 021. GO .... **54 F**
AL 172. PO-GO .... **126 F**
AL 060. PO-GO-FM ... **175 F**
AL 260. PO-GO-FM ... **225 F**
AL 360. PO-GO-FM, piles et secteur .... **280 F**
RA 467. Spécial - Ondes courtes (2 gammes O-C avec FINE-TUNING). PO-GO. Promotion .... **237 F**
RA 653. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 2 watts .. **425 F**
RA 750. OC-PO-GO-FM. Piles/secteur. 3 watts .. **476 F**
RA 870. OC-PO-GO-FM, piles et secteur .... **545 F**

• SANYO •

RP 8252. Piles/secteur. 2 amplis séparés commandant 2 haut-parleurs séparés. Puissance : 4 W..... **750 F**
RP 8700. PO-GO-FM, 3 ondes courtes. Bande marine. Piles-secteur .... **990 F**
RP 8880 UM. Récepteur professionnel. Ondes courtes. Marqueur à quartz + PO - GO - FM et MB.



5 bandes ondes courtes de 2,3 MHz à 30 MHz.
Prix net lancement .... **2 750 F**

• TELEFUNKEN •

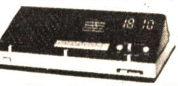
PARTNER INTERNATIONAL 101. PO-GO-FM. Bande marine, 6 bandes OC de 16 à 49 m. Piles/secteur, 3 watts.

TELEFUNKEN (suite)
Prix exceptionnel ..... **870 F**
PARTNER 605. OC1-OC2. PO-GO-FM. Piles secteur, 3 watts .... **630 F**
PARTNER 705. OC1-OC2. PO-GO-FM, 5 watts. Piles-secteur. Prix .... **760 F**
PARTNER UNIVERSAL 401. PO-GO-2 OC-FM, 7 watts. Piles/secteur .... **760 F**

RADIO-REVEILS

• LOEWE-OPTA •

RADIO-RÉVEIL



Dim. : 36 x 20 x 10 cm. PO-GO-OC-FM, avec 6 touches digitales préréglables sur n'importe quelle gamme. Horloge digitale à grands chiffres pouvant être programmés. Branchem. pour tourne-disques et magnétophone. 4 watts .... **1 150 F**

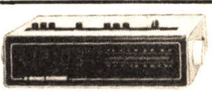
« NORDMENDE »

Radio-réveil HiFi. Puissance : 7 watts. PO/GO/FM. Chiffres lumineux. Très perfectionné. Prix .... **760 F**

• « SONY » •

TFM C 480 L. FM/GO/PO. Blanc .... **456 F**
ICF 570 L. FM/GO/PO. Boîtier blanc ou boîtier noir.
Promotion .... **510 F**
ICF 530 L. FM/GO/PO. Boîtier blanc ou boîtier noir.
Promotion .... **730 F**

• RAVIL •



880 E. Radio-réveil PO-GO-FM. Chiffres luminescents, secteur 220 V. Blanc ou teck. Prix .... **360 F**



Horloge électronique 4 chiffres LED. Réveil programmable. Secteur 220 V. Blanc ou teck .... **105 F**

• SANYO •

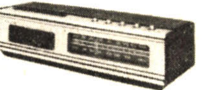
RM 210. Radio-réveil PO-GO. Prix .... **250 F**

• RUSH •



Radio-réveil GO-FM. Secteur 220 V .... **225 F**

• IKR 33 F •



Radio-réveil extra-plat. GO-FM. Chiffres lumineux. **250 F**

• SABA •

Réveil électron. programmable. Gong réglable. 4 chiffres luminescents .... **250 F**

A PARIS : 136, Bd Diderot, 75012
12 rue de Reuilly, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h
NOCTURNES : mercredi et vendredi jusqu'à 21 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.2**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruptio
sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE et ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

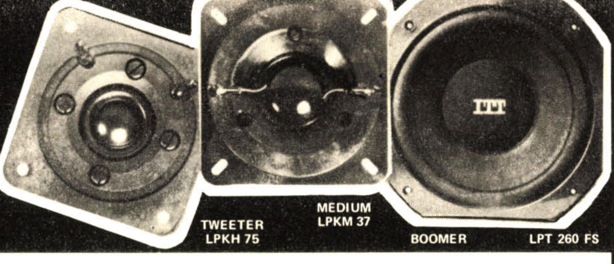
ITT CIBOT

DISTRIBUTEUR OFFICIEL : INSTRUMENTS ET COMPOSANTS

HAUT-PARLEURS

NOUVELLE GAMME 1978-1979

- TWEETERS et MEDIUMS A DOME HEMISPHERIQUE
- BOOMERS A HAUTE COMPLIANCE (suspension polyuréthane alvéolé)



HAUT-PARLEURS

RÉFÉRENCE	TYPE	DIMENSIONS TOTALES (mm)	INDUCTANCE (GAUSS)	BANDE PASSANTE (Hz)	FRÉQUENCE DE RÉSONANCE (Hz)	PUISSANCE NOM/MAX (W)	IMPÉDANCE (OHMS)	PRIX
TWEETERS A CONE								
LPH 66	cône	70x70	6500	2000-15000	1500	10 (5000 Hz)	8	18 F
LPH 77	cône	86x86	7600	3000-15000	1800	20 (3000 Hz)	8	26 F
LPHK 80	cône	92	9000	3000-18000	2000	30 (3000 Hz)	8	40 F
TWEETERS A DOME HEMISPHERIQUE								
LPKH 70	dôme	70x70	11500	3000-20000	1250	50 (5000 Hz)	8	76 F
LPKH 19	dôme	90x90	14500	4000-25000	1500	50 (5000 Hz)	8	71 F
LPKH 75	dôme	75x75	14500	2500-25000	1300	70 (5000 Hz)	8	88 F
MEDIUMS A CONE								
LPM 101	cône clos	102x102	9300	1200- 9000	700	40 (1200 Hz)	8	59 F
LPM 131	cône	130	12000	50-15000	60	15/20	8	79 F
LPT 130	cône	130	9500	50- 8000	40	20/30	8	119 F
MEDIUMS A DOME HEMISPHERIQUE								
LPKMH 25	dôme	100x100	14000	2000-20000	1200	80 (5000 Hz)	8	130 F
LPKM 37	dôme	106x106	12000	1000-15000	620	50 (1000 Hz)	8	184 F
LPKM 50	dôme	130x130	12000	400- 4000	225	80 (400 Hz)	8	295 F
BOOMERS A HAUTE COMPLIANCE (suspension polyuréthane alvéolé)								
LPT 130 S	cône	130	12000	45- 8000	40	30/40	8	147 F
LPT 170 FG	cône	173	12000	48- 6000	55	25/40	8	117 F
LPT 176	cône	177	9500	45- 7000	35	40/60	8	134 F
LPT 180 FS	cône	177	9500	45- 8000	35	40/60	8	150 F
LPT 201	cône	210	8500	50- 7000	45	30/50	8	121 F
LPT 204 S	cône	202	12000	43- 2000	35	50/70	8	198 F
LPT 245 FS	cône	245	12000	35- 3000	26	55/70	8	196 F
LPT 260 FS	cône	245	10000	28- 1500	25	70/90	8	344 F
LPT 300	cône	304	12000	50- 8000	70	30/50	8	219 F
LPT 320 FS	cône	304	10000	25- 1000	22	80/120	8	352 F
LARGE BANDE								
LPBH 128	bi-cône	130	12000	65-20000	60	10/20	8	96 F
LPBH 175	bi-cône	177	10500	75-20000	70	15/20	4	91 F
GRANDE PUISSANCE								
LPT 300P	cône	307	10000	65- 3000	65	75	8	448 F
LPT 380P	cône	380	10500	60- 3000	60	100	8	586 F

FILTRES ACOUSTIQUES

RÉFÉRENCE	NOMBRE DE VOIES	PUISSANCE MAXIMUM W	IMPÉD Ω	FRÉQUENCES DE COUPURE			PRIX
FH 2/40 - 8 A	2	40	8			3000	78 F
FH 2/60 - 8 B	2	60	8			2500	105 F
FH 3/60 - 8 C	3	60	8		1500	6000	124 F
FH 3/70 - 8 D	3	70	8		1500	6000	148 F

RÉFÉRENCE	NOMBRE DE VOIES	PUISSANCE MAXIMUM W	IMPÉD Ω	FRÉQUENCES DE COUPURE			PRIX
FH 3/90 - 8 E	3	90	8		1000	5000	162 F
FH 4/120 - 8 F	4	120	8	400	2500	5000	247 F
FH 3/120 - 8 G	3	120	8		500	5000	191 F

COMBINAISONS CONSEILLÉES

RÉFÉRENCE	COMBINAISON HP	IMPÉD Ω	PUISSANCE NOM/MAX W	BANDE PASSANTE Hz	RÉALISATION ENCEINTE
FH 2/40 - 8 A	LPT 130 + LPH 77	8	20/30	50-18000	A1
	LPT 170 FG + LPHK 80	8	25/40	48-18000	A2
	LPT 170 FG + LPKH 70	8	25/40	48-20000	A3
FH 2/60 - 8 B	LPT 180 FS + LPKH 75	8	40/60	45-25000	B1
	LPT 204 S + LPKMH 25	8	40/60	43-20000	B2
FH 3/60 - 8 C	LPT 180 FS + LPM 101 + LPKH 75	8	40/60	45-25000	C1
	LPT 204 S + LPKMH 25 + LPKH 75	8	40/60	43-25000	C2
FH 3/70 - 8 D	LPT 204 S + LPM 101 + LPKH 75	8	50/70	43-25000	D1
	LPT 204 S + LPKM 37 + LPKH 75	8	50/70	43-25000	D2
	LPT 245 FS + LPM 131 + LPH 77	8	55/70	38-18000	D3
FH 3/90 - 8 E	LPT 260 FS + LPKM 37 + LPKH 75	8	70/90	31-25000	E1
FH 4/120 - 8 F	LPT 320 FS + LPKM 50 + LPKMH 25 + LPKH 75	8	90/120	30-25000	F1
FH 3/120 - 8 G	LPT 320 FS + LPKM 50 + LPKH 75	8	80/120	30-25000	G1

CATALOGUE GÉNÉRAL ITT SUR DEMANDE

A PARIS : 136 Bd Diderot, 75012
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT•CIBOT

• CIBOT • Du « banc » du Bricoleur au laboratoire du « Professionnel » en passant par l'atelier de l'amateur :
UN CHOIX EXCEPTIONNEL D'APPAREILS DE MESURE DE MARQUES RÉPUTÉES • CIBOT •

vendus selon le TARIF DU CONSTRUCTEUR OU DE L'IMPORTATEUR LUI-MEME. L'un de ces appareils répond à vos besoins... REGARDEZ BIEN et COMPAREZ. N'OUBLIEZ PAS QUE NOUS SOMMES A VOTRE SERVICE DEPUIS DÉJA 25 ANS !...

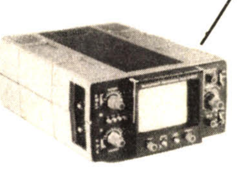
TELEQUIPMENT

EN PROMOTION
Pour tout achat d'un D61 ou D65 nous offrons un jeu de SONDES COMBINÉES 1/1 et 1/10

D 61 A

D 65

D 67 A



elc

PROMOTION SC 754
0 à 12 MHz 5 mV
PORTATIF

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonnée de 1 µs à 5 ms en 12 positions.
Synchronisation : positive ou négative en interne ou externe séparateur T.V.I. et T.V.L.
Tube rectangulaire D 7201 GH.
Dimensions : 180×75×300 mm.
Masse 3,5 kg. **Prix** .... **1 764 F**

SC 771
0-15 MHz 5 mV

Base de temps déclenchée avec relaxation automatique en l'absence de signal étalonné.
De 300 ns à 300 ms + loupe × 3 + vitesse variable.
Synchronisation positive ou négative en interne ou externe avec séparateur T.V.I. et T.V.L.
Écran de 8×10 cm.
Dimensions : 280×150×330 mm.
Masse 8 kg. **Prix** .... **2 587 F**

• **D 61 A**
Double trace. Bande 0 à 10 MHz. Sensibilité 10 mV à 5 v/cm. Temps de montée 35 ns. Vitesse 100 ns à 0,5 s/cm. Écran 8×10 cm. Post accélération 3,5 KV. Véritable XY. Entrée Z. Déclenchement automatique.
Prix .... **2 790 F**

• **D 65**
Double trace 0-15 MHz. Sensibilité 1 mV à 50 V/cm. Temps de montée 23 ns. Vitesse 40 ns à 1 s/Div. Écran 8×10 cm. Post accélération : 4 kV. Possibilité addition ou soustraction des voies. **Prix** .. **4 360 F**

• **Type D 67 A. Double trace. 25 MHz**
Surface utile de l'écran : 8×10 cm.
Double base de temps.
Sensibilité : 10 mV à 50 V/cm.
Précision de mesure : 3 %.
Balayage retardant, retardé et déclenché.
Post-accélération 10 kV.
Prix .... **6 114 F**

• **NOUVEAU :**
SÉRIE D 1000

Caractéristiques communes :
- Écran rectangulaire 8×10 cm.
- Vitesse 0,2 s à 40 ns/Division en X5.
- Déclenchement automatique normal TV lignes et trames intérieur et extérieur. Entrée X.
- Alimentation 110 et 220 volts. Poids : 8 kg.

• **D 1010**
2×10 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Prix .... **2 920 F**

• **D 1011**
2×10 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Prix .... **3 230 F**

• **D 1015**
2×15 MHz. Sensibilité 5 mV à 20 V/Division.
Prix .... **3 880 F**

• **D 1016**
2×15 MHz. Sensibilité 1 mV à 20 V/Division.
Prix .... **4 460 F**

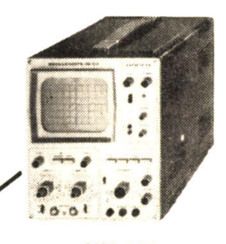
ACCESSOIRES POUR OSCILLOS
- Sonde 1/1 TP1 **148 F**
- Sonde 1/10 TP2 **163 F**

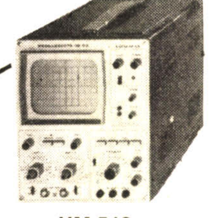
- Sonde 1/1 TP1 **148 F**
- Sonde 1/10 TP2 **163 F**
- Sondes combinés 1/1 et 1/10 ... **190 F**
- Traceur de courbes ..... **987 F**
- Testeurs de composants HZ 55 .... 210 F

HAMEG


HM 307

HM 312


HM 412


HM 512

• **HM 307**
Simple trace - Écran ∅ 7 cm.
AMPLI Y : simple trace DC 10 MHz (— 3 dB). Atténuation d'entrée à 12 positions ± 5 %. De 5 mV à 20 V/Division. Vitesse de 0,2 s à 0,5 ns.
Prix .... **1 440 F**

• **HM 312-7**
AMPLI V : Double trace 2×10 MHz à 5 mV/cm. Temps de montée 0,03 micro/cm. Atténuateur : 12 positions. Entrée : 1 M/30 pF.
AMPLI X : de 0 à 1 MHz à 0,1 V/cm. B. de T. de 0,3 s/cm à 0,3 micro/s en 12 positions. Loupe électronique × 5.
SYNCHRO INTER. EXTER. T.V. : Générateur de signaux carrés à 500 Hz 2 V pour étalonnage.

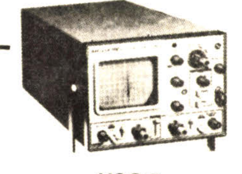
Équipements : 34 transistors, 2 circuits intégrés, 16 diodes, tube D 13 - 620 GH, alim. sous 2 kV. Secteur 110/220 V - 35 VA. Poids : 8 kg. Dim. : 380×275×210 mm.
Prix .... **2 446 F**

• **HM 412-3**
Double trace. Écran de 8×10 cm, 2×15 MHz.
AMPLI Y : DC 15 MHz (— 3 dB). Atténuateur d'entrée 12 positions ± 5 %.
AMPLI X : déclenché DC 30 MHz. Balayage en 18 posit. Alim. stabilisée. Retard de balayage.
Prix .... **3 269 F**

• **HM 512-7**
2×40 MHz - Double trace
2 canaux DC à 40 MHz, ligne à retard. Sensib. 5 mVcc-20 Vcc/cm. Régl. fin 1 : 3. Base de temps 0,5 s-20 ns/cm (+×5). Déclenchement 1 Hz à 70 MHz, +/—, touche TV. Fonction XY sur les 2 canaux av. même calibration. Sommation des deux canaux. Différence par inversion du canal I. Dim. de l'écran 8×10 cm. Accél. 12 kV, graticule lumineux.
Prix .... **5 045 F**

VOC

• **VOC 5**
Double trace continu à 15 MHz. Tube 13 cm à entrée différentielle. Synchro TV.
Base de temps de 0,5 s à 5 µs.
Fonction XY. Sensibilité 10 mV. Livré avec 2 jeux de sondes 1/1 et 1/10.
Prix .... **3 580 F**


VOC 5


VOC 4

metrix

• **OX713** - 2×10 MHz. Sensibilité 10 mV à 20 V/cm. Vitsse 0,5 s à 0,5 µs/cm.
Prix .... **3 700 F**
• **OX 712** - 2×15 MHz. Sensibilité 10 mV à 25 V/cm (1 mV à 5 mV gain × 10. Post accélération 3 kV.
Prix .... **3 820 F**




OX 713 OX 318 OX 712 A

NOUS ACCEPTONS LES BONS DE COMMANDE DES ÉCOLES, UNIVERSITÉS, MAIRIES et TOUTES ADMINISTRATIONS
POSSIBILITÉS DE CRÉDIT (CREG et CETELEM) de 3 à 21 mois selon désir et réglementation en vigueur.
VENTE PAR CORRESPONDANCE FRANCE et ÉTRANGER (détaxe)

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

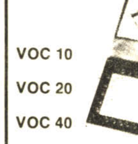
EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

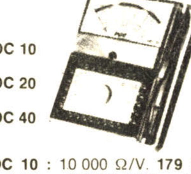
• CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT • CIBOT •

CONTROLEURS et MULTIMÈTRES (fournis avec notices et jeux de cordons)

VOC

CONTROLEURS UNIVERSELS





VOC 10

VOC 20

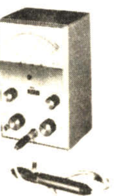
VOC 40

VOC 10 : 10 000 Ω/V. **179 F**

VOC 20 : 20 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • **Ohmmètre, capacimètre** et dB • .... **205 F**

VOC 40 : 40 000 Ω/V • 43 gammes de mesure • Tension continue, alternative • Intensité continue et alternative • **Ohmmètre, capacimètre** et dB ...... **235 F**

VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE



VOC VE 1 : Impédance d'entrée : 11 MΩ. Mesure des tensions continue et alternative en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 MΩ. Livré avec sonde ... **550 F**

MULTIMÈTRE DIGITAL

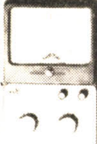
Polarité automatique



• « **DIGIVOC** » 2 000 points. Impédance d'entrée 10 MΩ. **Continu et alternatif**
• 2 V, 20 V, 200 V, 1 000 V.
• 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A.
Résistances : 2 kΩ, 20 kΩ, 200 kΩ, 2 MΩ, 20 MΩ. Alim. secteur : 110/220 V.
Prix .... **850 F**

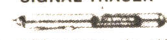
MILLIVOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE

- VOC'TRONIC »



Entrée : 10 MΩ en continu et 1 MΩ en alt. **30 gammes de mesures** : 0,2 V à 2 000 V 0,02 µA à 1 A **Résist.** : 10 Ω à 10 MΩ. **529 F**

SIGNAL-TRACER



Le stéthoscope du dépanneur localise en quelques instants l'étage défaillant et permet de déceler la panne.
MINITEST I, pour radio. Net .... **99 F**
MINITEST II, pour technicien T.V. Net .... **115 F**
MINITEST UNIVERSEL U, détecte circuits **BF, HF** et **VHF.** Net .... **196 F**
Import. allemande, appareils livrés avec pile et notices.

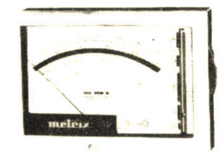
metrix GARANTIE 2 ANS

« MX 727 A » MULTIMÈTRE UNIVERSEL NUMÉRIQUE



LED. 7 segments de 16 mm.
Volt continu : ± 100 µV/1 000 V, 10 MΩ.
Volt alternatif : 5 mV à 600 V, 40 Hz à 25 kHz.
Intensité continu : ± 10 µA à 10 A.
Intensité alternatif : 10 µA à 10 A, 50 à 400 Hz.
Ohmmètre : 1 Ω à 20 MΩ.
Protection : 1 000 V sur calibre V et 220 V sur calibre Ω.
Polarité automatique.
Prix avec cordon .... **1 170 F**

TOUS LES APPAREILS



PRIX USINE

MX 202

MX 202. Contr. 40 kΩ/V .... **623 F**
MX 220. 40 000 Ω/V .... **793 F**
MX 462 E. 20 000 Ω/V .... **464 F**
MX 001. 20 000 Ω/V .... **245 F**
MX 002 .... **375 F**
MX 453 C. Contrôl. électric. ..... **423 F**
VX 213. Multimètre électron. .... **1 470 F**
GX 956. Mire SECAM .... **6 760 F**
OX 318 A. Oscilloscope .... **4 360 F**
WOBULATEUR WX 601 B ...... **6 930 F**

VOC

GÉNÉRATEUR BF MINI-VOC 5

de 10 Hz à 1 MHz.
Signal : sinu. et rectang. Tens. de sortie : 10 V eff. en sinus. 20 Vcc, en rectangulaire sur 600 Ω.
Prix .... **1 410 F**

GÉNÉRATEUR BF MINI-VOC 3

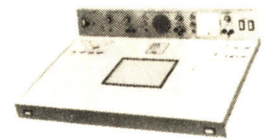
de 20 Hz à 200 kHz.
Signal : sinu. et rectang. Tens. de sortie max 10 V sur 600 Ω .... **970 F**

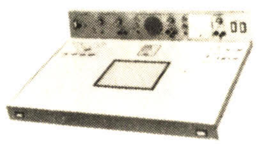
GÉNÉRATEUR HF HETER VOC 3

Transistorisé de 100 kHz à 30 MHz « sans trou » en fondamental, 6 gammes. Précision : 1,5 %. Tension de sortie : 100 mV à 99 µV.
Prix .... **765 F**

TABLE-PLAN DE TRAVAIL

Pour dépannages rapides et fonctionnels





VOC 1 - Constituée par :
- 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts de 5 Ω (200 à 1 600 Hz).
- 1 ALIMENTATION stabilisée : 3 à 15 V, 2,5 A.
(Lecture par 2 galvano. séparés). Alimentation : 220 V.
Dim. : 590×510×140 mm . **795 F**

VOC 2 - Laboratoire complet :
- 1 GÉNÉRATEUR BF HP 3 watts/ 5 Ω (multiples et sous-multiples de 435 Hz).
- 1 ALIMENTATION STABILISÉE de 4 à 25 V, 2 A) - Lecture sur galvanomètre commutable.
- 1 SIGNAL-TRACER sortie 1 watt.
Dim. : 700×550×145 mm . **1 380 F**

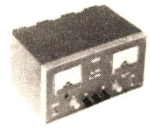
ALIMENTATION AL 745 A

TENSION - Réglable de 3 à 15 V - Contrôle par voltmètre - Stabilisation meilleure que 1% - Résiduelle inf. à 5 mV C à C.



INTENSITÉ : réglable de 0 à 3 A. Contrôle par ampèremètre.
PROTECTION : par limiteur de courant et fusible.
AUTRES CARACTÉRISTIQUES : alimentation secteur 110 ou 220 V 50 Hz.
Dimensions : 180×75×120 mm.
Masse 3 kg .... **376 F**

ALIMENTATION AL 781



TENSION Réglable de 0 à 30 V. **INTENSITÉ** Réglable de 0 à 5 A. Résid. meilleure que 5 mV C à C de 0 à 24 sous 5 A ou de 0 à 30 V sous 3 A. Contrôle de la tension par voltmètre à deux gammes. Contrôle de l'intensité par ampèremètre à deux gammes. Sorties flottantes. Stabilisation meilleure que 1 %. Protection par limiteur de courant et fusible. Dimensions : 283×150 ×185 mm. Masse 4,5 kg .... **1 176 F**

ELC

SONDE COMBINÉE SD 742 (avec accessoires)

Trois positions 1/1. Réf. 0 et 1/10. S'adapte pratiquement à tous les oscilloscopes équipés d'une entrée sur B.N.C. Performances position 1/10.
Résistance d'entrée 10 MΩ + 1 % avec oscillo de 1 MΩ de résistance d'entrée. Capacité ramenée à 12 pF pour un oscillo de 30 pF. Compensation réglable de 10 à 60 pF. Tension max. 600 V continu ou C à C. Bande passante : du continu à 70 MHz. **190 F**

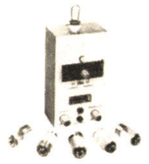
TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS TE 748



Permet : la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit des FET, des thyristors, des diodes. Le réglage de la cathode d'une diode. La détermination du type de transistor P.N.P. ou N.P.N. Alimentation : 1 pile de 9 volts. Raccordement par trois mini-grip-fils à l'élément à vérifier. Dimensions : 150×80×30 mm. **223 F**

ELC

GRIP DIP GD 745





Gammes couvertes par bobines interchangeables 300 KHz à 600 KHz - 600 KHz à 2 MHz - 2 MHz à 6 MHz - 6 MHz à 20 MHz - 20 MHz à 60 MHz - 60 MHz à 200 MHz. Précision meilleure que 3 %. Émission HF pure ou modulée. Réception. Sortie BF indépendante. Capacimètre avec bobine spéciale en option. Lecture de l'accord sur galvanomètre 100 µ A. Dimensions : 15×8×6 cm. **499 F**

CENTRAD

• MIRES •

MIRE ÉLECTRONIQUE VHF - UHF - Type 483

• Mire Multistandard à fréquences variables.
• Convergence - Linéarité - Damier.
• Image blanche de pureté.
• Tous canaux VHF et 5 canaux UHF .. **2 170 F**

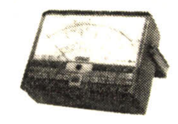
MINI-MIRE « **382** » Standard 625/819 CCIR sur circuit imprimé Alim. 9 V sur piles. Mire de convergence.
Prix 1 350 F

MIRE COULEUR

Type 584 CS

Une des mires couleur les plus complètes. Tiroirs enfichables SECAM-PAL.
Avec tiroir SECAM **6 290 F**

CONTROLEUR UNIVERSEL 819



20 000 Ω/V en CONTINU
4 000 Ω/V en ALTERN.
80 GAMMES DE MESURES
Cadran panoramique avec miroir de parallaxe.
Antichocs - Antisurcharges - Antimagnétique.
Dim. : 130×95×35 mm. Poids : 300 g.
Livré avec jeu de cordons et piles .... **299 F**

MILLIVOLTMÈTRE 743
Électronique adaptable au contrôleur 819 ... **508 F**

• CONTROLEUR 312 •
LE PLUS PETIT SUR LE MARCHÉ
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
36 gammes de mesure.
Avec cordons .... **207 F**

• CONTROLEUR 310 •
20 000 Ω/V en continu
4 000 Ω/V en alternatif
Cadran panoramique av. miroir de parallaxe.
48 gammes de mesure.
Dim. : 105×84×32 mm.
Avec cordons et piles. **270 F**

ISKRA

CONTROLEURS UNIVERSELS

UNIMER 3 (avec boîte) 20 000 Ω/volt Classe précis. : 2,5 **7 gammes de mesure** 33 calibres Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances. Capacité dBmètre.
Prix .... **295 F**

UNIMER 1 (protect. fus.) 200 000 Ω/ volt Ampli incorporé Précision : classe 2,5. **6 gammes de mesure.** 33 calibres. Miroir antiparallaxe. Tension cont.-altern. Intensité cont.-altern. Résistances dBmètre .... **420 F**

DEMESTRES

GALVANOMÈTRES classe 1,5 mod. « 52 » et « 70 »

Dimensions :

MODÈLE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	O
52	52	42	30	21	10	42	23	9	23	38
70	70	56	38	28	12	56	24	11	33	50

Calibres — **Tarif « 52 » ou « 70 »**
Microampèremètre : 50 µA **103,00 F**
100 µA, 200 µA, 500 µA **99,50 F**
Milliampèremètre :
1, 5, 10, 50, 100, 200 et 500 mA **92 F**
Ampèremètre 1, 2, 3 A **92,00 F**
Ampèremètre 5 A et 10 A **99,50 F**
Voltmètre 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30 et 50 V **92,00 F**
Voltm. alternatif 250 et 400 V **103,00 F**
Vu-mètre avec détection incorporée cadran fond noir **99,50 F**
S-mètre cadran fond noir **94,00 F**

A PARIS : 1 et 3, rue de Reuilly, 75012.
Tél. : 346.63.76 - 343.66.90 - 343.13.22 - 307.23.07
Ouvert tous les jours (sauf dimanche) de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h

A TOULOUSE : 25 rue Bayard, 31000. **Tél. : (61) 62.02.21**
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 heures sans interruption sauf dimanche et lundi matin

EXPÉDITIONS RAPIDES PROVINCE ET ÉTRANGER

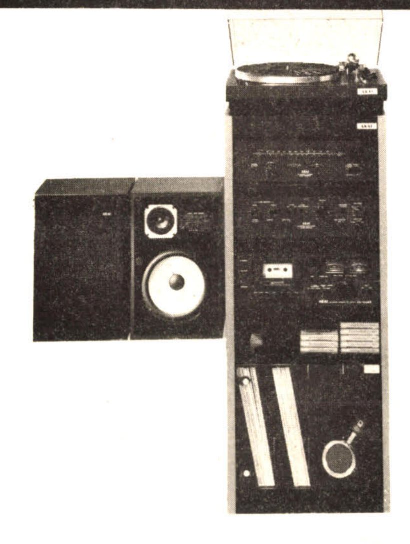
CONTINENTAL DISTRIBUTION

LES FAMEUSES CHAINES
PRO-1 et PRO-2

AKAI

CHAINE PRO-1 (2 x 20 W)

- Ampli AM2200 — 2 x 20 W
- Tuner AT2200 — FM - Stéréo - GO
- Platine AP100 — courroie - cellule magnétique semi-automatique
- Platine cassette CS702II - DOLBY system
- Enceintes AKAI SR1025 système 2 voies - 30 W
- Meuble RACK PRO-AKAI



5950 F

DISPONIBLES
les Accessoires AKAI
MICRO – Dynamique – condensateur
CASQUE – Dynamique – electret

DISPONIBLE
Platine CARTOUCHE 8 pistes stéréo AKAI CR 83 D

1140 F
quantité limitée

TOUTE LA GAMME DES ENREGISTREURS AKAI
- CS 702D – 400DS
- CS 707D – GXC215D
- GXC709D – GXC630D
- GXC725D – GXC630D
- GXC750D • prix nous consulter

CHAINE PRO-2 (2 x 40 W)

- Ampli AM2400 — 2 x 40 W
- Tuner AT2400 — PO - FM stéréo
- Platine AP100 — courroie - cellule magnétique semi-automatique
- Platine cassette GXC709D — Têtes GX cristal système DOLBY
- Enceintes SR1040 système 3 voies - 40 W
- Meuble RACK PRO-AKAI



7750 F

PHOTOS NON CONTRACTUELLES - DISPONIBILITÉ LIMITEE - CARACTERISTIQUES TECHNIQUES SONT DONNÉES PAR NOS FOURNISSEURS - PRIX ETABLIS AU : 25.7.78

CONTINENTAL DISTRIBUTION 7 bd. Sébastopol - 75001 Paris
Tél. 236.03.73 - 233.94.50 - 236.75.33

OUVERT du LUNDI au SAMEDI de 10h. à 19h. - CREDIT CETELEM - EXPEDITION PROVINCE EN PORT DÛ

HIFI G

L'UN DES PLUS GRANDS AUDITORIUMS D'EUROPE (400 M²)

LA CREATION D'UN LIBRE SERVICE POUR LA HAUTE FIDELITE

La musique, ça s'écoute.

Cela peut paraitre une vérité de La Palisse. Mais au-delà des graphiques, des courbes, des chiffres, la Haute Fidélité se juge, se compare, s'apprécie par rapport à la sensibilité et au goût de chacun.
HIFI GEANT a crée les conditions d'une écoute optimum : 400 m² tout spécialement aménagés pour passer au banc d'essai de votre oreille le matériel Haute Fidélité que vous avez choisi d'écouter, indispensablement avant tout accord.

Les spécialistes d'HIFI GEANT sont là pour vous conseiller, si vous le désirez. Mais un conseil n'est pas un ordre, une information n'est pas un dicta. A tout moment, vous devez rester libre de votre choix en fonction de vos goûts, de vos préférences, de vos désirs. C'est ce que HIFI GEANT entend par libre Service de la Haute Fidélité. Ce libre service est concrétisé par la présentation en gondoles de tout le matériel proposé et la possibilité de sélectionner physiquement les produits de votre choix en utilisant une poussette - pratique et permettant de gagner du temps.
Une puissance d'achat qui garantit les meilleurs prix.

● Une puissance d'achat qui garantit les meilleurs prix.
Les dimensions d'HIFI GEANT lui permettent de traiter avec les plus grandes marques des marchés d'approvisionnement aux meilleurs prix.
Les premiers bénéficiaires de cette force d'achat sont les clients d'HIFI GEANT. Ils savent pouvoir y trouver le matériel dont le rapport qualité/prix correspond à la fois à leurs exigences et à leurs possibilités d'investissement.





✪ "CHEZ HIFI GEANT, SEULS LES PRIX SONT PETITS" ✪ "CHEZ HIFI GEANT, SEULS LES PRIX SONT PETITS"

EANT

24, rue Labrouste, 75015 PARIS. 533.50.57. Bus 48 et 62. M° Plaisance



Chez HIFI GEANT le service après-vente n'est pas une clause de style. Nous ne nous contentons pas, quand il y a un problème, de servir d'intermédiaire entre le client et le lointain service technique du fabricant. Nous faisons tout pour effectuer les réparations par nos propres spécialistes, dans les meilleures conditions de rapidité et d'efficacité. Quand il le faut nous nous déplaçons. C'est la meilleure façon de prendre nos responsabilités. Rare.

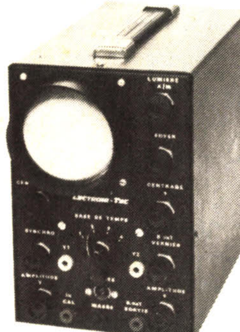
CHEZ HIFI GEANT, SEULS LES PRIX SONT PETITS" ✪ "CHEZ HIFI GEANT, SEU... T PETITS"



apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

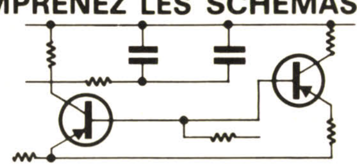
TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistore, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distance, machines programmées, etc.

SAMIPEC _ LORIENT



RENDS VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE

35801 DINARD

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez (ou recopiez) ce bon et envoyez-le à :

LECTRONI-TEC, 35801 DINARD (France)

NOM (majuscules S.V.P.) ______________________

ADRESSE ______________________

____

HP 89

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

HIFI 29 SERVILUX

29, rue des Pyramides, 75001 PARIS - Tél. 261.35.38 et 261.60.48

HORAIRES : ouvert du mardi au samedi de 9 h à 19 h. sans interruption

PARKING DEVANT LE MAGASIN

GARANTIE TOTALE 2 ANS SUR LES CHAINES HI-FI

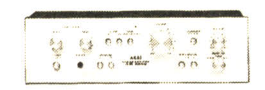
SONY



- **SONY TA 1630.** Ampli 2 x 30 W.
- **GARRARD SP 25 MK II.** Plat. T.D., arrêt et retour automatiques.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 1 **1 890 F**

AKAI



- **AKAI AM 2200.** Ampli 2 x 20 W.
- **GARRARD SP 25 MK V.** Plat. T.D., arrêt et retour automatique du bras.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 2 **1 950 F**

SANYO



- **SANYO DCA 301 (Nouveau).** Ampli 2 x 22 W.
- **AKAI AP 100.** Plat. T.D., courroie, arrêt et retour autom. du bras.
- **MARANTZ 4 G.** 2 x 30 W, 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 3 **2 390 F**

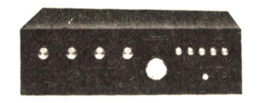
SONY



- **SONY TA 11.** Ampli 2 x 25 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **MARANTZ 4 G.** 2 enceintes, 2 x 30 W, 2 voies.

PRIX CHAÎNE N° 4 **2 550 F**

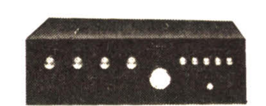
Sansui



- **SANSUI AU 217.** Ampli 2 x 28 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 5 **2 750 F**

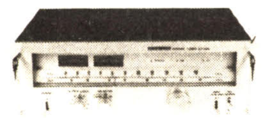
Sansui



- **SANSUI AU 217.** Ampli 2 x 28 W.
- **THORENS TD 166.** Plat. T.D., cellule 75/6 Shure.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 900.** 2 enceintes, 3 voies, 2 x 30 W.

PRIX CHAÎNE N° 6 **2 970 F**

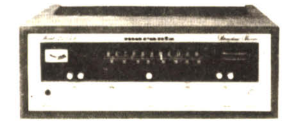
TECTRONIC



- **TECTRONIC/TENSAI DR 500 L.** Ampli-tuner 2 x 28 W. PO-GO-FM, excellente sensibilité.
- **SONY PS T1.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour automatique du bras.
- **DYNAMIC SPEAKER.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 7 **2 990 F**

marantz



- **MARANTZ 2215 BL.** Ampli-tuner, 2 x 18 W, PO-GO-FM.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 900.** 2 enceintes, 3 voies, 2 x 30 W.

PRIX CHAÎNE N° 8 **2 995 F**

JVC-NIVICO



- **NIVICO JA-S11.** Ampli 2 x 33 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **JANSEN U.S.A.** 2 enceintes, 2 x 40 W.

PRIX CHAÎNE N° 9 **2 995 F**

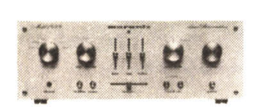
AKAI



- **AKAI AM 2400.** Ampli 2 x 40 W.
- **THORENS TD 166.** Plat. T.D., cellule 75/6 Shure.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 901.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 10 **3 150 F**

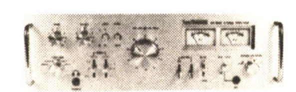
marantz



- **MARANTZ 1090.** Ampli 2 x 40 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour autom. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 901.** 2 enceintes, 3 voies.

PRIX CHAÎNE N° 11 **3 350 F**

TECTRONIC



- **TECTRONIC/TENSAI DA 800.** Ampli 2 x 45 W.
- **SONY PST 1.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour autom. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 901.** 2 enceintes, 3 voies.

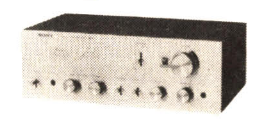
PRIX CHAÎNE N° 12 **3 390 F**

- **Un service après-vente assuré par techniciens spécialisés sur place.**
- **Toutes nos chaînes sont livrées en emballage d'origine avec tous les cordons de raccordement.**
- **Vente comptant ou à crédit.** A Crédit, 20 % comptant et mensualités 3, 6, 9, 12, 18, 21 mois.

CES CHAINES NE SONT QU'UN APERÇU DES DIFFERENTES PROMOTIONS QUI PEUVENT VOUS ETRE PROPOSEES. POUR TOUTES AUTRES COMBINAISONS, VEUILLEZ NOUS CONSULTER. VOUS POUVEZ EGALEMENT ACHETER UN OU PLUSIEURS APPAREILS COMPOSANT CES CHAINES A DES PRIX TRES INTERESSANTS.

UN SPÉCIALISTE TOUJOURS A VOTRE SERVICE
NOUS VOUS ATTENDONS...

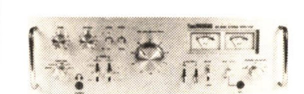
SONY



- **SONY TA 11.** Ampli 2 x 25 W.
- **SONY ST 11.** Tuner PO-GO-FM.
- **SANYO TP 1020.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour aut. du bras.
- **TECTRONIC/TENSAI LS 900.** 2 enceintes, 3 voies, 2 x 30 W.

PRIX CHAINE Nº 13 3 690 F

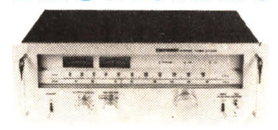
TECTRONIC



- **TECTRONIC/TENSAI DA 800.** Ampli 2 x 45 W.
- **SANYO TP 1020.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour autom. du bras.
- **3A APOGÉE.** 2 enceintes, 2 x 50 W.

PRIX CHAINE Nº 14 3 790 F

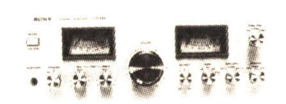
TECTRONIC



- **TECTRONIC/TENSAI SA 535.** Ampli 2 x 35 W.
- **TECTRONIC/TENSAI ST 555.** Tuner AM/FM.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour aut. du bras.
- **MARANTZ HD 44.** 2 enceintes, 2 voies, 2 x 45 W.

PRIX CHAINE Nº 15 3 850 F

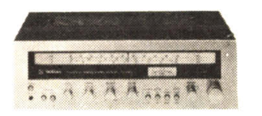
SONY



- **SONY TA-F4 A (Nouveau).** Ampli 2 x 45 W.
- **MARANTZ 6100.** Plat. T.D., entr. courroie, arrêt et retour aut. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 3.** 2 enceintes, 2 x 50 W.

PRIX CHAINE Nº 16 3 980 F

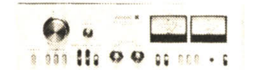
Technics



- **TECHNICS 5160 L.** Ampli-tuner 2 x 30 W, PO-GO-FM.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour aut. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 2.** 2 enceintes, 2 x 40 W.

PRIX CHAINE Nº 17 3 990 F

Technics



- **TECHNICS SU 7700.** Ampli 2 x 50 W.
- **SANYO TP 1010 (Nouveau).** Plat. T.D., courroie, stroboscope, arrêt et retour aut. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 3.** 2 enceintes, 2 x 50 W.

PRIX CHAINE Nº 18 4 250 F

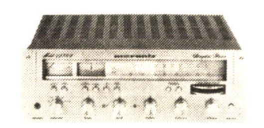
SANYO



- **SANYO JCX 2200 L (Nouveau).** Ampli-tuner 2 x 30 W. PO-GO-FM.
- **SONY PST 1.** Plat. T.D., entr. direct., arrêt et retour autom. du bras.
- **JANSEN U.S.A. LS 2.** 2 enceintes, 2 x 40 W, excellente qualité.

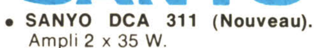
PRIX CHAINE Nº 19 4 490 F

marantz



- **MARANTZ 2238 B (Nouveau).** Ampli-tuner 2 x 38 W. AM/FM, excellentes performances.
- **SONY PSX 4.** Plat. T.D., entr. direct, à quartz, cellule Shure.
- **JANSEN U.S.A. LS 4.** 2 enceintes, 2 x 60 W.

PRIX CHAINE Nº 20 6 980 F



SUPER PROMOTION

- **SANYO DCA 311 (Nouveau).** Ampli 2 x 35 W.
- **SANYO TP 1020.** Plat. T.D., entr. direct, arrêt et retour aut. du bras.
- **SONY TC 2 K.** Plat. K7, frontale, système Dolby. **(Nouveau)**
- **JANSEN U.S.A. LS 2.** 2 enceintes, 2 x 40 W.

ou

- **MARANTZ HD 44.** 2 enceintes, 2 x 45 W.
- **Meuble Rack noir ou noyer**

PRIX SUPER PROMOTION CHAINE Nº 21 4 950 F

En option :
- **TUNER SANYO - PO-GO-FM. 1 490 F**



Photo non contractuelle

PROMOTION DU MOIS

PLATINE K7 DOLBY
MARANTZ/SUPERSCOPE CD 310

Platine K7. Système Dolby. Limiteur. Très perfectionné. Grandes possibilités.

PRIX CHOC : 1 090 F

Quantité limitée



Quantité limitée

Photos non contractuelles - Les matériels présentés ne sont qu'un aperçu de notre stock. Consultez-nous.

SERVILUX, 29, rue des Pyramides, 75001 PARIS

BON DE COMMANDE

Veuillez m'expédier : LA CHAINE HAUTE-FIDELITÉ PROMOTION Nº
AUTRE MATÉRIEL : DESIGNATION ET TYPE DE L'APPAREIL ....

Nom ____________________

Adresse ____________________

____

Signature ____________________

ou 20 % comptant et mensualités 3, 6, 12, 18, 21 mois
Ci-joint : ☐ chèque bancaire ☐ C.C.P. ☐ mandat ☐ 20 % sur crédit

ATTENTION En raison des fluctuations monétaires, nos prix peuvent être sujets a des variations

Documentation sur demande contre 2 timbres à 1,00 F

La guérison de la timidité

On parle beaucoup d'une récente découverte qui permettrait de guérir radicalement la timidité.

D'après W.R. Borg, la timidité ne serait pas une maladie morale, mais une maladie physique.

« Prenez, dit-il, un timide. Empêchez-le de trembler, de rougir, de perdre son attitude naturelle pour prendre une attitude ridicule. Montrez-lui comment il peut éviter ces manifestations physiques de son émotion et vous l'aurez guéri de son mal. Jamais plus il ne se troublera, ni pour passer un examen, ni pour déclarer son amour à une jeune fille, ni même s'il doit un jour parler en public. Mon seul mérite est d'avoir découvert le moyen qui permet à chacun, instantanément et sans effort, de maîtriser ses réflexes. »

Il semble bien, en effet, que W.R. Borg a trouvé le remède définitif à la timidité. J'ai révélé sa Méthode à plusieurs de mes amis. L'un d'eux, un avocat, était sur le point de renoncer à sa carrière, tant il se sentait bouleversé chaque fois qu'il devait prendre la parole ; un prêtre, malgré sa vaste intelligence, ne pouvait se décider à monter en chaire ; ils furent tous stupéfaits par les résultats qu'ils obtinrent. Un étudiant, qui avait échoué plusieurs fois à l'oral du baccalauréat, étonna ses professeurs à la dernière session en passant son examen avec un brio étourdissant. Un employé, qui osait à peine regarder son directeur, se sentit soudain l'audace de lui soumettre une idée intéressante et vit doubler ses appointements. Un représentant, qui hésitait cinq bonnes minutes devant la porte de ses clients avant d'entrer, est devenu un vendeur plein de cran et irrésistible.

Sans doute désirez-vous acquérir, vous aussi, cette maîtrise de vous-même, cette audace de bon aloi, qui sont si précieuses pour gagner les dures batailles de la vie. Je ne peux pas, dans ce court article, vous exposer en détail la Méthode Borg, mais j'ai décidé son auteur à la diffuser auprès de nos lecteurs. Priez W.R. Borg de vous envoyer son intéressant ouvrage documentaire « Les Lois Eternelles du Succès ». Il vous l'adressera gratuitement. Voici son adresse : W.R. Borg, dpt. 253, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon.

E. DE CASTRO

BON GRATUIT

à découper ou à recopier et à adresser à : W.R. Borg, dpt. 253, chez AUBANEL, 6, place St-Pierre, 84028 Avignon, pour recevoir sans engagement de votre part et sous pli fermé « Les Lois Eternelles du Succès ».

NOM ____________________

PRENOM ____________________

N° __________ RUE ____________________

____

CODE POSTAL ____________________

VILLE ____________________

AGE __________ PROFESSION ____________________

RADIO M.J. le numéro 1 du KIT vous présente:

MJ KIT

MJ1	Modulateur 1 voie (800 W)	37,00 F
MJ2	Modulateur 2 voies (2 x 800 W)	57,00 F
	Coffret métal (150 x 80 x 50) noir, orange ou	39,00 F
	vert. Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	28,00 F
MJ3	Graduateur (700 W)	33,00 F
MJ4	Stroboscope 40 joules	116,00 F
MJ5	Modulateur 3 voies (3 x 800 W)	96,00 F
	Coffret métal (200 x 110 x 60) noir, orange, vert, face avant gravée	44,00 F
	Accessoires (boutons, voyants, prises, etc.)	33,00 F
MJ6	Crêtemètre à led (12)	124,00 F
MJ7	Horloge 4 "digit" complète : heure - minute - seconde)	135,00 F
	Option réveil 38,00 F	
	Coffret métal (13,5 x 9,5 x H. 5 cm) Noir - bleu - or.	28,00 F
MJ8	Préamplificateur stéréo pour cellule magnétique	45,00 F
MJ9	Avertisseur et protection de dépassement de température (protection d'amplis, déclenchement ventilateur, etc.) 3 seuils : 60°, 80°, 95° à préciser	58,00 F
MJ 10	Base de temps à quartz 50 Hz pour horloge... (a été étudié pour fonctionner avec le kit MJ7)	82,00 F
MJ11	Jeux télé (tennis, football, pelote, exercice)	179,00 F
	Coffret forme pupitre (300 x 160 x 85 x 50 mm) avec face avant gravée, livré avec inter, boutons, etc.	72,00 F
MJ12	Chargeur batteries 12 V (avec coupure en fin de charge)	84,00 F
	Option : transfo 2 x 12 V 5 A	108,50 F
	galva 10 A	39,50 F
MJ13	Préamplificateur micro (basse impédance)	19,00 F
MJ14	Horloge à cristaux liquides 5 fonctions à quartz. Heure - minute - seconde - jour - mois	299,00 F
	Coffret métal couleur acier haut. 95 - long. 155 petite prof. 30 - grande prof. 50	32,00 F
MJ15	Voltmètre digital à cristaux liquides 1999 points - chiffres 18 mm - Alimentation pile 9 V	335,00 F
MJ16	Temporisateur digital règlable de 1 seconde à 40 minutes 400 VA	168,00 F

VELLEMAN ELECTRONIC KIT

1823	Alimentation régulée 1A	96,00 F
1874	chenillard 4 voies	234,00 F

KIT IMD

KN1	Antivol électronique	55,00 F
KN2	Interphone à circuit intégré	63,00 F
KN4	Détecteur de métaux	29,50 F
KN5	Injecteur de signal	33,50 F
KN6	Détecteur photo-électrique	86,00 F
KN7	Clignoteur électronique	43,00 F
KN9	Convertisseur de fréquence AMVHF	35,00 F
KN10	Convertisseur de fréquence FM VHF	37,00 F
KN12	Module ampli. 4,5 W à circuit intégré	52,00 F
KN14	Correct. de tonalité	39,00 F
KN15	Temporisateur	86,00 F
KN16	Métronome	38,00 F
KN17	Oscillateur morse	37,00 F
KN18	Instrument de musique	58,00 F
KN19	Sirène électronique	54,00 F
KN20	Concert. 27 MHz	52,00 F
KN21	Clignoteur secteur régl.	72,50 F
KN26	Carillon de porte 2 tons	63,00 F
KN27	Indicateur de direction avec centrale clignotante livré avec boîtier	79,00 F

« JOSTY-KIT »

AT 5	Allumage automatique feux de position	53,50 F
AT 347	Roulette électronique à LED, un jeu passionnant	139,50 F
AT 352	Filtre antiparasite pour triac, thyristor	72,00 F
GU 330	Trémolo pour guitare	98,00 F
HF 61/2	Récepteur OM à diodes	72,50 F
HF 305	Convertisseur UFH 144 MHz	122,50 F
HF 310	Récepteur FM, varicap, alim. 12 à 18 V	184,00 F
HF 325	Récepteur FM, qualité professionnelle	308,00 F
HF 330	Décodeur stéréo pour HF 310 ou HF 325	113,50 F
HF 385	Préampli d'antenne UHF/VHF gain 20 dB	98,00 F
HF 395	Préampli HF alim. 12 V	24,00 F
NT 315	Alimentation 4,5 V à 20 V, 0,5 A	139,50 F
Mi 360	Générateur de signaux carrés 500 à 3 000 hz	24,50 F

KITS "JK HOBBY"

JK01	Ampli BF 2 W	67,50
JK02	Ampli micro	69,00
JK03	Générateur BF	122,00
JK04	Tuner FM	112,00
JK05	Récepteur 27 MHz	129,00
JK06	Emetteur 27 MHz	114,50
JK07	Décodeur	184,00
JK08	Cel. photo	72,00
JK09	Sirène	64,00
JK10	Compte-pose	86,00

Chaque Kit est livré avec un boîtier

Thomsen la qualité professionnelle

T12	Amplificateur 12 W	176,00 F
S18	Amplificateur 18 W	240,00 F
E20	Amplificateur Edwin 20 W	176,00 F
M35	Amplificateur 35 W	264,00 F
M35K	Amplificateur 35 W complet	336,00 F
E40	Amplificateur Edwin 40 W	284,00 F
S60	Amplificateur 60 W	336,00 F
M60	Amplificateur 60 W	316,00 F
TSB13	Filtre d'écoute	80,00 F
TSB14	Filtre de présence stéréo	92,00 F
TSB15	Mélangeur 3 canaux	264,00 F
TSB16	Préampli PU stéréo	60,00 F
TSB17	Préampli micro stéréo	60,00 F
TSB18	Correcteur de tonalité	196,00 F
	Alimentation pour T12	188,50 F
	Alimentation pour S18	139,00 F
	Alimentation pour E20	153,00 F
	Alimentation pour M35/M35K	270,50 F
	Alimentation pour S40 et S60	376,00 F
	Alimentation pour M60	318,00 F

CHENILLARD EN KIT — REDCOM

CH10	Chenillard 10 voies vitesse règlable	285,00 F
PRCH 8	Chenillard 8 voies, 12 séquences programmées effet croissant/décroissant	385,00 F

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande:
port et emballage jusqu'à 1 kg: **12,00 F**
1 à 3 kg: **20 F** au-delà: **tarif SNCF.**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez



Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques
demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + **7** F.

SERVICE COMMANDES TÉLÉPHONIQUES 336.01.40 + poste 13 ou 14

ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT + 700 F

RAMPE METAL LAQUE « EN KIT »



Livrée avec 4 douilles et 4 cordons secteur.

Seulement 77,00



RAMPE MÉTAL LAQUÉ NOIR 45,00

Coffret d'horloge



plastique orange
larg. 120 - prof. 150

13,00 F

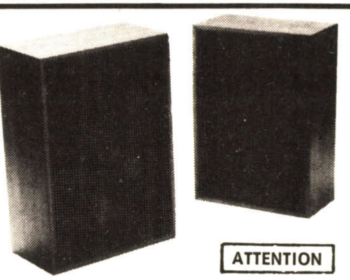
TWEETER PIEZOELECTRIQUE

MOTOROLA



- Utilisable sans filtre
- Bande passante illimitée
- Pureté des aigus
- Faible distorsion

Réf. 6005 A Ø 75 mm . **72,00**
Réf. 6016 A 130x66 mm **98,00**



ATTENTION

Enceinte 36 × 25 × 13 - Façon bois Noyer. Livré avec HP Ø 17 cm - 8 Ω
Seulement 40,00 F

VOUS AVEZ BIEN LU !

PRODUITS ET ACCESSOIRES POUR CIRCUITS IMPRIMES

Stylo Dalomarker	19,00 F
Perchlo 1/2 litre cristaux	7,20
1 litre cristaux	9,60

PLAQUETTES VERRE EPOXY

Module 1	134 x 60 mm	5,50 F
Module 2	134 x 110 mm	9,80 F
Module 3	134 x 160 mm	11,70 F
Module 4	134 x 210 mm	15,50 F
Module 4	134 x 210 mm double-face	19,50 F
Module 5	160 x 220 mm double-face	25,00 F

EPOXY PRESENSIBILISE SIMPLE FACE

75 x 100	8,00 F
100 x 160	15,50 F
210 x 300	62,50 F
Lampe à insoler **"NITRA PHOT"**	35,00 F
Révélateur ½ litre	3,20 F
Milar présensibilisé - Photo transfer 210 x 300 mm	34,00 F
Révélateur et fixateur pour Milar (dose pour 1/2 litre)	42,00 F
Milar "grille photolésée" 210 x 297	16,50 F
13 x 18	7,00 F
Transfert pour Milar connecteur à 2,54	6,40 F

ÉTAMAGE A FROID

Étamer vos circuits imprimés en 30 secondes
1 flacon, 1 gomme .... 27,00 F
Dénudant pour fil émaillé .... 25,00 F
Désoxydant, dégraisseur pour cuivre, bakélite, époxy .... 8,00 F

Economisez votre temps, Evitez la fatigue...



...grâce à l'interphone secteur sans fil.

Fonctionne sur 110 ou 220 volts.
Dimensions 19 x 8,5 x 5 cm
Vous permet de correspondre sur une distance maximum de 1 km 200, entre appartements (écoutez vos enfants respirer...), pavillons, bureaux, magasins, usines, etc...
Garantie totale 1 an. **280,00 F**

HP SPECIAL AUTO "ITT"

6W/4 Ω - ø extérieur de la grille 165 mm
ø trou 125 mm - Profondeur encastrable 40 mm
119,00 F la paire

CONDENSATEUR TANTALE ITT

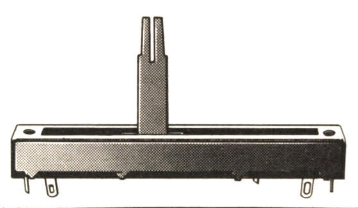
0,68 µF	35 V	**2,00**	10 µF	25 V	**2,90**
1 µF	35 V	**2,00**	22 µF	16 V	**3,00**
2,2 µF	25 V	**2,20**	47 µF	6 V	**3,00**
4,7 µF	25 V	**2,50**			

POTENTIOMÈTRE RECTILIGNE

Course : 60 mm, corps métallique
Prix unitaire 7,50 F - Bouton... 1,80 F
Prix unitaire par 5 .... 6,50 F

Valeurs disponibles

LIN	LOG
10 k - Ω	10 k - Ω
25 k - Ω	25 kLog
50 k - Ω	50 k - Ω
	100 k - Ω
220 k - Ω	220 k - Ω
500 k - Ω	500 k - Ω



CONDENSATEUR



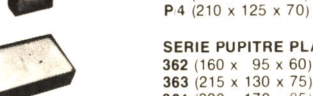
Felsic 038 professionnel longue durée

	40 V	63 V	100 V
2.200 µF	—	43,50	—
3.300 µF	43,50	—	—
4.700 µF	46,00	54,50	88,00
10.000 µF	71,00	87,00	155,00
22.000 MF	105,00	—	327,50

Tous autres modèles sur commande

PROMOTION

à vous de juger



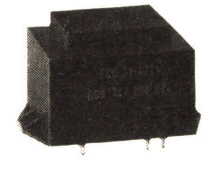
Fer à souder
220 V 30 W 19,00

INTERRUPTEUR A LAME SOUPLE (ILS)

ILS : contact à lame souple sous tube verre Ø 4 n L. 3 cm. Ouvert au repos Puissance 50 W. ...... **2,50 F**

TRANSFORMATEURS MOULES POUR CIRCUITS IMPRIMES

	1,5 VA	3 VA	5,5 VA
6 V	21,00	30,00 F	38,00
9,5 V	21,00	30,00 F	38,00
12 V	21,00	30,00 F	38,00
2 x 12 V	27,00	35,20 F	45,00

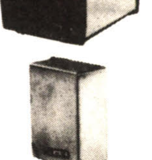


LA PLUS GRANDE GAMME DE COFFRETS

COFFRET PLASTIQUE EN COULEUR

BIM 2002/12	(100 x 25 x 50) gris ou noir	8,70
BIM 2003/13	(112 x 31 x 62) bleu	10,70
BIM 2004/14	(120 x 40 x 65) orange	12,70
BIM 2005/15	(150 x 50 x 80) gris	14,70
BIM 2006/16	(190 x 60 x 110) noir	16,70

COFFRETS METALLIQUES « TEKO »



SERIE ALUMINIUM

1B	(37 x 72 x 44)	**8,50 F**
2B	(57 x 72 x 44)	**9,30 F**
3B	(102 x 72 x 44)	**10,50 F**
4BB	(140 x 72 x 44)	**11,80 F**

SERIE TOLE

BC1	(60 x 120 x 90)	**24,00 F**
BC2	(120 x 120 x 90)	**32,00 F**
BC3	(160 x 120 x 90)	**36,00 F**
BC4	(200 x 120 x 90)	**44,00 F**

SERIE TOLE

CH1	(60 x 120 x 55)	**16,00 F**
CH2	(122 x 120 x 55)	**24,00 F**
CH3	(162 x 120 x 55)	**29,00 F**
CH4	(222 x 120 x 55)	**35,00 F**

SERIE PLASTIQUE

P1	(80 x 50 x 30)	**7,20 F**
P2	(105 x 65 x 40)	**10,30 F**
P3	(155 x 90 x 50)	**14,80 F**
P4	(210 x 125 x 70)	**24,50 F**

SERIE PUPITRE PLASTIQUE

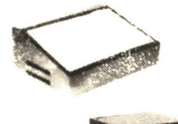
362	(160 x 95 x 60)	**16,50 F**
363	(215 x 130 x 75)	**24,80 F**
364	(320 x 170 x 85)	**49,90 F**

COFFRETS MÉTAL



SÉRIE K ACIER PLASTIFIÉ NOIR MAT

K1	(136 x 62 x 133)	**29,50 F**
K2	(182 x 62 x 136)	**32,50 F**
K3	(243 x 92 x 216)	**48,50 F**
K4	(315 x 92 x 218)	**62,50 F**



SÉRIE KL FAÇADE ALUMINIUM BROSSE

KL1	(180 x 130 x 40 x 70)	**47,00 F**
KL2	(210 x 150 x 40 x 80)	**53,00 F**
KL3	(260 x 180 x 50 x 100)	**64,00 F**
KL4	(330 x 230 x 50 x 120)	**79,00 F**

COFFRET VOC

VOC 1	222 x 77 x 132	**70,00 F**
VOC 2	222 x 112 x 132	**70,00 F**
VOC 3	180 x 75 x 180	**70,00 F**
VOC 4	180 x 115 x 180	**70,00 F**

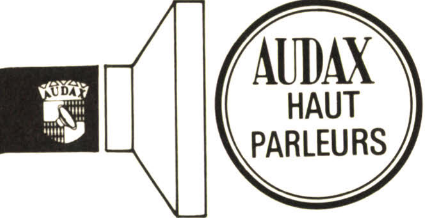




19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation **N° 12** sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

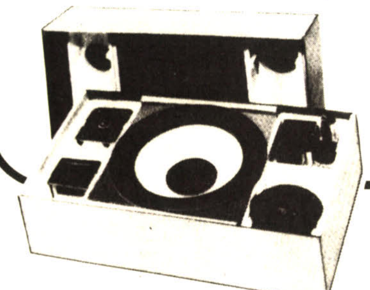




FAITES VOS ENCEINTES

KIT 31 2 voies 30 watts
Prix : F. 248,50

KIT 51 3 voies 50 watts
Prix : F. 494,50



Ebénisterie disponible :
KIT 31 : F. 176
KIT 51 : F. 258

Tweeters et Mediums 8 Ohms

	Puissance	
HD 12/9 D 25 dôme Tweeter	50 W	**F. 73,00**
HD 100 D 25 dôme Tweeter	50 W	**F. 73,00**
TW 8 B cône Alu Tweeter	20 W	**F. 46,00**
HD 13 D 34 dôme Tw. Med.	50 W	**F. 95,00**
HD 13 D 34 H dôme Tw. Med.	50 W	**F. 128,00**
HD 13 D 37 dôme Med.	50 W	**F. 111,00**
NOUVEAU : HD 88 D 19	50 W	**F. 60,00**
HD 68 D 19	50 W	**F. 60,00**





Boomers et Mediums 8 Ohms

Ø 11 - HD 11 P 25	**F. 64,50**
Ø 13 - HIF 13 (E)	**F. 83,00**
Ø 17 - HD 17 B 25 (J) Bext.	**F. 100,50**
Ø 20 - HIF 20 JSM (J)	**F. 133,50**
Ø 21 - HD 21 B 37 Bextrène	**F. 154,50**
Ø 24 - HD 24 S 45 C	**F. 225,50**
Ø 30 - HIF 30 HSM (C)	**F. 203,50**
Ø 35 - HD 35 S 66	**F. 630,50**

+ Série H.I.F. et Sono

FILTRES SELFS
inductances

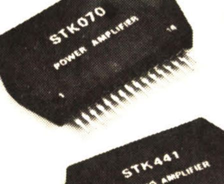
Du Ø 5 cms au Ø 35 cms
TOUTE LA GAMME
AUDAX

Catalogue technique sur demande.

LE PLUS GRAND CHOIX DE MODULES HYBRIDES

SANYO

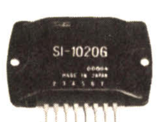
AMPLI HYBRIDE



STK 441 .... **116,00**
2 x 20 W stéréo. Distorsion 0,3 % Bande passante : 20 à 20 kHz.
Refroidisseur .... **34,00 F**
STK 70 .... **298,00**
70 W mono. Distorsion : 0,2 %. Bande passante : 10 à 100 kHz.
Refroidisseur .... **47,50 F**



Sanken





Distorsion 0,5 % 10 à 100 kHz

20 GL 4Ω 20 W	125,00
30 GL 4Ω 30 W	159,00
50 GL 4Ω 50 W	222,00
10 G 8Ω 10 W	77,00
20 G 8Ω 20 W	157,00



HY 120 même caractéristique que HY 50 en 60 Watts .... 335 F

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distorsion 0,05 %. Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... 510 F

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli .... 122 F

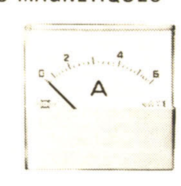
I.L.P. (Electronics) Ltd

HY5 Preampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV.
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique. Correcteur de tonalité incorporé .... **110 F**

HY30 Ampli 15 W en kit
Même performance que HY50 livré avec circuit imprimé, résistances, condensat., etc. ....106 F

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω.
Distorsion : 0,1 % à 25 W.
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz. Alimentation ± 25 V .... 146 F

APPAREILS DE MESURE FERRO-MAGNETIQUES



Forme carrée

EC6

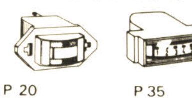
VOLTMÈTRE

- 6 V	**39,50**
- 10 V	**39,50**
- 15 V	**39,50**
- 30 V	**39,50**
- 150 V	**45,50**
- 300 V	**67,00**
- 500 V	**70,00**

AMPEREMETRE

- 1 A	**39,50**
- 3 A	**39,50**
- 5 A	**39,50**
- 6 A	**39,50**
- 10 A	**39,50**
- 15 A	**42,50**
- 20 A	**42,50**
- 30 A	**45,50**
- 50 mA	**42,50**
- 100 mA	**42,50**
- 200 mA	**39,50**
- 500 mA	**39,50**

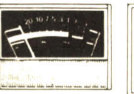
INDICATEURS (VU-METRE)



P 20
30 × 23,6 × 16

P 35
39 × 32 × 18

U 36
40 × 40



U 60 B
64 × 46







U 65
64 × 70

Ref.	Graduation	Sensibilité	Resistance	Prix
P20	indicateur pile	400 μA	850 Ω	36,00
P35	0 central/0-5/DB	400 μA	850 Ω	38,00
U36	DB/S-metre/0-10	400 μA	850 Ω	38,00
U60B	DB FOND NOIR avec éclairage	400 μA	850 Ω	49,50
U65	DB FOND NOIR sans éclairage	400 μA	850 Ω	44,00
AB 80	DB profes-sionnel FOND NOIR	1 mA	600 Ω	166,00

CNT

8 Ω	1,50	150 Ω	1,50
9 Ω	1,50	4,7 KΩ	3,20
50 Ω	3,20	18 KΩ	1,50
100 Ω	1,50	180 KΩ	1,50
130 Ω	1,50	2 MΩ	1,50

Selfs moulés

10 μh	9,00
47 μh	"
100 μh	"
470 μh	"
1 Mh	"

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE
Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage
Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes
Pour règlement à la commande :
port et emballage jusqu'à 1 kg : **12,00 F**
1 à 3 kg : **20 F** au-delà : **tarif SNCF.**
C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez



Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30
et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques
demandez le poste **13** ou **14**
envoi en contre-remboursement + **7** F.

SIARE, N° 1 DE L'ENCEINTE HAUTE FIDÉLITÉ
à réaliser soi-même
GAMME TRÈS VASTE A HAUTES PERFORMANCES

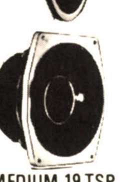
NOUVEAUTÉS

31TE Boomer 120 W Ø 330mm bande passante : 23 à 5000 Hz .... **497 F**
19TSP Médium 80-120 W 150 Hz 217 × 330mm B.P. : 35 à 5000 Hz 96dB .. **466 F**
TWZ Tweeter 120 W 3000 Hz Ø 140 mm bande passante : 1500 à 20.000 Hz 96 dB **197 F**
F1000 Filtre 150 W coupure 150 et 3000 Hz 12dB/octave - 8 Ω .... **405 F**

BOOMER 31TE



MEDIUM 19 TSP





TWEETER TWZ





FILTRE F 1000

	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE Hz	FLUX (mx)	PUISSANCE mini/maxi	PRIX
31SPCT	310	18/1.500	190.000	50/60	472 F
26 SPCS	260	28/5000	85.000	26	373 F
25 SPCM	244	20/12.000	120.000	35/40	210 F
25 SPG3	244	28/6000	52.000	30/35	158 F
205 SPG3	205	20/5.000	60.000	25/30	143 F
21 CPR3	212	40/18.000	90.000	25/30	186 F
21 CPG3	212	40/17.000	60.000	20/25	85 F
21CPG3 bicône	212	40/18.000	60.000	20/25	95 F
21 CP	212	40/16.000	45.000	15/20	49 F
12 MC	200×138	500/6000	63.000	70	167 F
13 RSP	172×146	50/6000	78.000	60/80	268 F
17 MSP	180	45/12.000	120.000	60 (+ 300 Hz)	274 F
17 CP	167	45/16.000	45.000	10/15	41 F
12 CP	126	50/16.000	45.000	8/12	35 F
10 MC	130	500/6.000	10.000	25/30 (+ 600 Hz)	106 F

HAUT-PARLEURS PASSIFS	DIAMETRE mm	BANDE PASSANTE	PRIX	TWEETERS	DIAMETRE	BANDE PASSANTE	PUISSANCE	PRIX
SP 31	310	18/120	192 F	6 TWD	65	6.000/20.000	20 (+ 5.000 Hz)	17 F
SP 25	244	20/120	77 F	6 TW 85	65	4.000/20.000	25 (+ 5.000 Hz)	23 F
P 21	212	40/120	35 F	TW 95 E	83	1.500/22.000	35 (+ 3.000 Hz)	26 F
P 17	167	45/120	30 F	TWO	97	2.000/22.000	45 (+ 5.000 Hz)	46 F
				TWM	110	1.500/25.000	60 (+ 6.000 Hz)	107 F
				TWS	110	2000/22.000	50	70 F
				TWM2	110	1500/25.000		165 F
				M2		(adaptateur)		58 F

FILTRES	FREQUENCE DE COUPURE	PRIX DU FILTRE	COMBINAISONS PROPOSEES AVEC FILTRE	PUISSANCE
F 240 2 voies	2 500 Hz	78 F	205 SPCG 3 + TWM 25 SPCM + SP 25 + TWM	25 W 40 W
F 30 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	104 F	21 CP3 + P 21 + 12 CP + TW95 E 205 SPCG 3 + 10 MC + TWO	22 W 30 W
F 40 3 voies	600 Hz 6.000 Hz	187 F	25 SPCR + SP 25 + 12 SPCG 3 + TWM 25 SPCR + 12 SPCG3 + TWM	40 W 40 W
F 600	500/6000 Hz	374 F	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM	50 W
F60B 3 voies	250/6000 Hz	410 F	31 SPCT + 17 MSP + TWM	60 W
F 400 3 voies	600/6000 Hz	179 F	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM	80 W



CATALOGUE DÉTAILLÉ
25 SCHÉMAS DE MONTAGE
SUR DEMANDE

DIODE LED

ROUGE Ø 5 mm	2,50
VERTE Ø 5 mm	2,50
JAUNE Ø 5 mm	2,50
ROUGE Ø 3 mm	2,80
VERTE Ø 3 mm	2,80
JAUNE Ø 3 mm	2,80
Barreau 10 LED Ø 3 mm ROUGE Pas. 2.54 mm	38,00

AFFICHEUR NUMERIQUE

ROUGE ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm 12,00
Chiffre 13 mm 15,00
Chiffre 15 mm double 28,00
ROUGE CATHODE COMMUNE
Chiffre 8 mm TIL 313 ... 21,00
Ch. 13 mm 4 digit TIL 370 40,00
(voir publicité KIT MJ7)
VERT ANODE COMMUNE
Chiffre 8 mm 16,00

PINCE D'EXTRACTION CI
14, 16 et 18 broches 10,00
24, 28 et 40 broches 15,00

SUPPORT C.I DIL

	A SOUDER	A WRAPPER
8 br. rond.	5,00	
10 br. rond.	5,50	
2 x 4 br.	2,00	300
2 x 7 br.	2,50	4,00
2 x 7 quinconce	7,00	
2 x 8 br.	3,00	5,00
2 x 9 br.	3,50	
2 x 12 br.	4,20	7,00
2 x 14 br.	4,50	8,00
2 x 20 br.	7,00	10,00

10:08

Afficheur cristaux liquides 18 mm 3 1/2 digit .... 128,00 F

TRANSFORMATEURS TORIQUES "SUPRATOR"



Aucune distorsion
Fuite nulle
220 V

Puissance	Tension secondaire	Prix
15 VA	6 //	115,00
15 VA	2 x 6 V	115,00
15 VA	12 V	115,00
15 VA	2 x 12 V	115,00
15 VA	2 x 18 V	115,00
30 VA	6 V //	99,00
30 VA	2 x 6 V	99,00
30 VA	12 V série	99,00
30 VA	2 x 12 V	99,00
30 VA	24 V série	99,00
30 VA	22 V //	99,00
30 VA	2 x 22 V	99,00
30 VA	44 V	99,00
50 VA	22 V //	119,00
50 VA	2x22 V	119,00
50 VA	44 V	119,00
80 VA	12 V //	139,00
80 VA	2 x 12 V	139,00
80 VA	24 V série	139,00
120 VA	22 V //	164,00
120 VA	2 x 22 V	164,00
120 VA	44 V	164,00

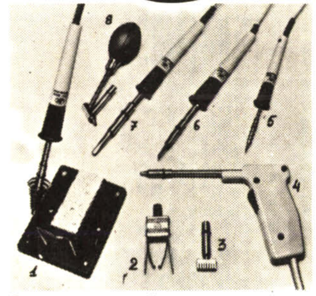
CONTACTEUR

A ROTATIF
1 gal., 1 circ., 2 à 12 pos.
1 gal., 2 circ., 2 à 6 pos.
1 gal., 3 circ., 2 à 4 pos.
1 gal., 4 circ., 2 à 3 pos.
PRIX 8,90



B RECTILIGNE
2 circuits
4 positions .... 8,00 F
8 positions .... 12,00 F





1. Support universel .... 32,30 F
2. Pince à extraire .... 40,80 F
3. Panne DIL .... 114,45 F
4. Fer à souder Instant 150 W . 138,00 F
5. Fer à souder 15 W .... 71,55 F
6. Fer à souder 30 ou 40 W ...... 48,65 F
7. Fer à souder 65 W .... 53,00 F
8. Elément dessoudeur .... 47,70 F

CONDENSATEURS CHIMIQUES

10 V		25 V		50 V ou plus	
10 mF	1,30	2,2 mF	1,80	1 mF	1,80
47 mF	1,30	4,7 mF	1,80	10 mF	2,30
100 mF	1,50	10 mF	1,50	47 mF	1,40
220 mF	1,80	47 mF	1,80	100 mF	3,50
470 mF	2,50	100 mF	2,10	220 mF	4,00
1000 mF	2,75	470 mF	4,00	1000 mF	7,00
2200 mF	3,50	1000 mF	5,50	2200 mF	12,00
4700 mF	8,50	4700 mF	12,50	4700 mF	27,00

RESISTANCES : toutes les valeurs de 1 Ω à 22 MΩ

- 1/4 W 5% .. 0,30
- 1/4 W 10% .. 0,20
- 1/2 W 5% .. 0,30
- 1/2 W 10% 0,20
- 1 W 5% 0,40
- 2 W 5% 0,50

CONDENSATEURS film plastique (plaquette mylar)

1 NF-400 V	1,00	47 NF-400 V	1,60
4,7 NF-400 V	1,00	0,1 MF-400 V	2,00
10 NF-400 V	1,00	0,22 MF-250 V	1,60
22 NF-400 V	1,00	0,68 MF-250 V	3,00
33 NF-250 V	1,30	1 MF-400 V	5,00
		2,2 MF-250 V	6,00

POTENTIOMETRES
47 Ω à 2,2 MΩ
Linéaire ou logarithmique
- Simple sans inter 3,50
- Double sans inter 11,00
- Simple avec inter 5,50
- Double avec inter 14,00

POTENTIOMETRE
à piste moulée sans inter
Linéaire : - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - - 220 kΩ - 470 kΩ 13,90
Logarithmétique : 10 kΩ - 22 kΩ - 100 kΩ 19,70



UN MULTIMETRE DIGITAL
POUR LE PRIX D'UN CONTROLEUR A AIGUILLE !
à nouveau disponible
sinclair
395,00 F
LE PDM 35
- 2.000 points
- CONTINU - 1 mV à 1.000 V
- ALTERNATIF - 1 V à 500 V
- OHMETRE 1 Ω à 20 M Ω
- COURANT - 1 mA à 200 mA
- Piles 9 V - polarité automatique



19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation **N° 12** sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

le coin des audiophiles

CÂBLE HAUTE DÉFINITION

A - CABLE LUCAS

CÂBLE POUR ENCEINTES

CÂBLE LUCAS "ILV" HAUTE DÉFINITION

40 pf/m – 0,008 /m – 2 x 50 brins de 0,25 mm²

CUIVRE PUR – très souple – Amélioration sensible:

– des aiguës, – de la puissance, – de la transparence .... 9,00 F/m

B - CÂBLE HAUTE DÉFINITION 1 conducteur

512 cond. de 50 µ – 1 mm² cuivre pur noir - bleu - rouge .... 3,00 F/m

C - CÂBLE LEONISCHE 1 conducteur

1500 cond. de 50 µ – 2,5 mm² cuivre pur rouge - noir.............. 10,00 F/m

gaine de blindage cuivre pur pour câble B et C .... 1,80 F/m

gaine d'isolation thermorétractable pour câble B et C .... 600 F/m

D - CÂBLE VÉRION (STEREO)

Câble blindé triaxial indispensable dans les cas difficiles livrés au choix avec:

RCA/RCA ou RCA/fil ou RCA/embout bras

1 m ..... 315,00 F 1,5 m ... 350,00 F 2 m ..... 400,00 F

PRISES DE RACCORDEMENT

Fiche CANNON

XLR 3-12 C prolongateur 3 broches mâles . 21,00 F

XLR 3-11 C prolongateur 3 broches femelles 26,00 F

XLR 3-3ı châssis 3 broches femelles ..... 33,00 F

FICHE "CINCH" PLAQUÉE OR.

RCA mâle manchon plastique .... 8,00 F

RCA mâle manchon métal plaqué or .... 12,00 F

RCA femelle prolongateur manchon plastique .... 8,00 F

RCA femelle châssis .... 12,00 F

Cosse fourche plaqué or.. 5,00 F

Soudure multicore LMP 2% argent 5 m...................................... 13,00 F

CONNECTEUR LEMO

contact or 0,3 µ Isolant TEFLON

Les connecteurs utilisés dans le matériel très haut de gamme U.S.A.

TAILLE I (entrée)

Fiche et embase 2 broches ø 6,2 .... 74,00 F

Fiche et embase 3 broches ø 6,2 .... 93,00 F

TAILLE II (sortie ou entrée)

Fiche et embase 2 broches ø 8,2 .... 100,00 F

Fiche et embase 3 broches ø 8,2 .... 105,00 F

ACCESSOIRES POUR PLATINE

2 accessoires indispensables pour votre table de lecture



- PIEDS DE SUSPENSION AUDIO-TECHNICA

4 pieds réglables avec 1 niveau ..... 199,00 F

- COUVRE PLATEAU SPECTRA

élimination des résonances parasites

ø 30 cm .... 150,00 F

MATÉRIEL DE MESURE

DISQUES D'ESSAIS

Les fameux disques du laboratoire "CBS" sont enfin disponibles chez RADIO MJ.

SRT 100 fréquence stéréo 20-2000 Hz .... 135,00 F

STR 101 test d'ensemble (phase, gravure, etc.) .... 93,50 F

STR 120 essai phonolecteur (10-50000 Hz) .... 202,00 F

STR 130 norme RIAA .... 202,00 F

STR 140 bruit rose 1/3 octave .... 202,00 F

SONOMÈTRE

sonomètre SLM-100 ADC – livré avec disque de fréquences pour relever la courbe de réponse de vos enceintes .... 692,00 F

MATÉRIEL DIVERS POUR VOS RÉALISATIONS

CONDENSATEURS

PMT/ITT 0,47 µ F/400 V .... 4,00 F

SIC-SAFCO 4700 µ F/100 V .. 72,40 F

10000 u F/100 V .... 127,60 F

22000 u F/100 V .... 269,00 F

TUBES PROFESSIONNELS

KT66GEC .... 87,00 F

KT88 GEC .... 104,00 F

DEPOSITA

(NS. RCA. **SEMI-CONDUCTEURS GRANDES MARQUES** MOTOROLA ITT. etc.)

2 N 524	2,50
2 N 696	7,00
2 N 708	2,40
2 N 914	3,60
2 N 918	5,00
2 N 930	4,80
2 N 1420	5,00
2 N 1302	2,40
2 N 1613	3,60
2 N 1711	3,60
2 N 1889	4,00
2 N 1890	4,00
2 N 1893	5,10
2 N 2218	4,50
2 N 2218 A	4,20
2 N 2219	3,70
2 N 2219 A	4,20
2 N 2222	2,20
2 N 2369	4,20
2 N 2484	5,40
2 N 2894	10,40
2 N 2904	3,60
2 N 2905	3,60
2 N 2905 A	3,90
2 N 2906	4,20
2 N 2907 A	3,90
2 N 3063	3,90
2 N 3054	9,70
2 N 3055	9,00
2 N 3390	10,50
2 N 3391	3,90
2 N 3553	23,50
2 N 3702	3,50
2 N 3866	11,50
2 N 3906	6,50
2 N 4037	9,20
BC 107	2,50
BC 108	2,70
BC 109	2,90
BC 113	5,00
BC 114	2,00
BC 116	7,20
BC 117	7,70
BC 140	4,50
BC 141	6,10
BC 142	5,80
BC 143	5,75
BC 145	7,80
BC 147	2,90
BC 154	6,00
BC 157	2,60
BC 160	6,00
BC 169	3,50
BC 170	3,00
BC 171	3,20
BC 172	3,20
BC 177	3,35
BC 178	3,50
BC 179	3,75
BC 182	2,50
BC 183	2,70

BC 184	3,10
BC 211	5,90
BC 237	3,90
BC 238	2,20
BC 251	2,60
BC 307	2,30
BC 317	3,50
BC 318	2,50
BCW 94 B	2,70
BCW 96 B	3,00
BCY 58	4,45
BD 135	5,15
BD 136	5,30
BD 137	5,70
BD 138	5,90
BD 139	6,00
BD 140	6,10
BD 179	12,00
BD 180	14,20
BDX 66	30,00
BDX 67	28,50
BDY 56	30,00
BDY 58	84,00
BF 167	5,20
BF 173	4,70
BF 178	5,00
BF 179	7,25
BF 180	5,75
BF 194	2,50
BF 195	4,50
BF 233	4,25
BF 257	3,50
BF 258	3,80
BF 259	4,00
BFR 99	22,60
TIP 28 A	5,40
TIP 30 A	6,00
TIP 31 B	6,75
TIP 32 B	7,30
TIP 33 A	9,25
TIP 34 A	10,70
TIP 35 A	20,80
TIP 36 A	22,40
TIP 41 B	8,70
TIP 42 B	9,70
TIP 2955	10,50
TIP 3055	9,00
AC 125	4,20
AC 126	4,25
AC 127	3,20
AC 128	5,00
AC 128 K	4,85
AC 132	4,05
AC 180 K	8,25
AC 181 K	5,40
AC 187 K	8,00
AC 188 K	8,00
AD 142	12,00
AD 149	11,40
AD 161	6,00
AD 162	7,30
AD 142	12,00
AD 262	11,40
AF 124	5,00

AF 125	5,00
AF 126	3,60
AF 127	4,90
AF 139	7,60
AF 239	7,40
AU 108	17,00
AU 110	23,20
BU 108	38,00
BUX 37	73,00
Transistors FET	
2N 2906	5,00
2N 3819	4,50
2N 3823	11,60
2N 4416	9,50
2N 4891	8,00
2N 5245	4,60
2N 5457	4,90
2N 5461	9,00
3N 141	21,60
BF 245	7,20
Zenners	
3,9 V à 100V	
1,3 W	3,50
Diodes	
BA 102	2,50
AA 119	1,00
OA 81	1,00
IN 914	0,80
IN 4148	0,80
Circuit intégré linéaire	
A 709 DIP	7,00
A 709 DIL	7,90
A 709 TO5	10,00
A 710	
A 723 DIL	10,00
A 723 TO5	13,20
A 747	19,40
A 748	7,60
A 741 DIP	6,50
A 741 DIL	7,00
A 741 TO5	8,50
XR 2206 cp	67,00
XR 2240 cp	38,00
TAA 611 B	23,50
TAA 611 C	27,00
TAA 861	10,00
TBA 621	34,50
TBA 641	20,00
TBA 790	25,00
TBA 800	16,50
TBA 810	32,00
TBA 820	20,50
TBA 920	19,00
TCA 350	91,00
TDA 1042	41,50
TDA 1045	17,00
TDA 1054	35,00
TDA 2002	24,00
TDA 2020	40,00

SAJ 110	19,50
SFC 606	12,50
9368	24,00
95 H 90	75,00
Circuit intégré TTL	
SN 7400	2,00
SN 7401	5,50
SN 7402	2,00
SN 7403	2,80
SN 7404	2,50
SN 7405	5,80
SN 7407	6,00
SN 7408	3,20
SN 7410	2,00
SN 7413	6,25
SN 7414	20,50
SN 7416	4,30
SN 7420	2,00
SN 7430	2,85
SN 7440	10,00
SN 7441	14,50
SN 7442	16,30
SN 7446	22,00
SN 7447	16,00
SN 7450	5,00
SN 7451	10,00
SN 7453	3,90
SN 7460	5,60
SN 7462	14,00
SN7476	6,75
SN 7472	7,50
SN 7473	6,00
SN 7474	5,50
SN 7475	5,00
SN 7478	16,00
SN 7482	12,50
SN 7483	27,50
SN 7486	4,30
SN 7490	7,90
SN 7491	17,80
SN 7492	16,00
SN 7493	10,70
SN 7494	28,00
SN 7495	7,90
SN 7496	19,00
SN 74121	6,00
SN 74123	10,80
SN 74132	11,25
SN 74142	28,60
SN 74143	30,00
SN 74154	26,20
SN 74167	40,00
SN 74190	16,15
SN 74192	30,00
SN 74193	17,20
SN 74195	15,00

Librairie : **SIGNETIC**, catalogue général 1137 pages 50,00 + 12,00 en timbres.

Librairie : **FAIRCHILD**, catalogue C'MOS 296 pages 36,00 + 7,00 en timbres.

Librairie : **FAIRCHILD**, catalogue LINÉAIRE 866 pages 42,00 + 12,00 en timbres.

DEPOSITAIRE INTERSIL — Intersil i

ICM 7038. Base de temps à quartz .... 51,00 F

ICM 7045. Timer, compteur, chronomètre .... 274,00 F

ICM 7207 Fréquencemètre .... 60,00 F

ICM 7208 Compteur d'impulsion, fréquencemètre ...... 206,00 F

ICL 8038 Générateur de fonctions .... 63.00 F

ICM 7106 Voltmètre digital LCD .... 149,00 F

ICM 7107 Voltmètre digital LED .... 139,00 F

signetics

NE 531 Ampli op high Slew RATE....16,00

NE 536 Ampli op FET IMPUT...... 45,00

NE 543 Servo driver 28,00

NE 555 Timer 9,00

NE 556 Dual timer 19,00

NE 560 PLL 67,50

NE 565 PLL 21,20

NE 566 Générateur de fonction....... 20,00

NE 567 Tone décodeur 30,00

SERVICE EXPÉDITION RAPIDE

Minimum d'envoi **50 F** + port et emballage

Contre-remboursement joindre 20% d'arrhes

Pour règlement à la commande:

port et emballage jusqu'à 1 kg: **12,00 F**

1 à 3 kg: **20 F** au-delà: **tarif SNCF.**

C.C.P. PARIS N° 1532-67

J'achète tout chez



Ouvert du lundi au samedi de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf dimanche)

Pour vos commandes téléphoniques demandez le poste **13** ou **14**

envoi en contre-remboursement + **7** F

RE SEMI-CONDUCTEURS

TEXAS INSTRUMENTS



TTL

SN74132 4 trigger à 2 entrées	11,25
SN74142 7490 + 7475 + 7441	28,60
SN74143 7490 + 7475 + 7447	30,00

OPTOELECTRONIQUE

TIL 270 Barreau 10 led, Ø 3 mm rouge	**38,00**
TIL 305 5 x 7 afficheur	**85,00**
TIL 306 7490 + 7475 + 7477 + affich.	**85,00**
TIL 312 afficheur rouge 8 mm à anode	12,00
TIL 313 afficheur rouge 8 mm cathode	21,00
TIL 370 = DIS 739 afficheur 7 segments, 4 digit cathode	40,00

LINEAIRE

TMS 1965NL 6 jeux TELE	**72,00**
TMS 3874NL horloge LED	40,00
TMS 3879NL program Timer	62,00
TMS 3880NL tempo-chrono	43,00
TL 081 ampli OP Bifet	7,00
TL84 quadruple OP Biffet	15,00
TL 441 ampli Log.	24,50
SN 76013 ampli BF 6 W	25,00
SN 76810 P compte-tours angle de came	**10,00**

LIBRAIRIE nouvelle édition Data Book TTL 830 pages **65,00 F** + 12 F en timbres
Data Book LINEAIRE, 368 pages **31.00 F** + 12 F en timbres
Data Book opto. 303 pages **39,00 F** + 7,00 F en timbres
DATA, Transistors, Diodes 1248 p. **65,00 F** + 15,00 F en timbres.

RCA

Circuit intégré

CA 3052 préampli bf	28,20
CA 3131 5 W bf	30,30

Circuit C/MOS

CD 4001 4 portes nor 2e	2,50
CD 4002 2, 4e	2,50
CD 4009 6 inverseurs	7,50
CD 4010 6 inverseurs	7,50
CD 4011 4 portes nand 2 entrées	2,50
CD 4013 2 bascules	6,00
CD 4016 4 bilatéral switch	6,00
CD 4017 compteur	14,00
CD 4020 diviseur	17,00
CD 4023 3 portes nand	2,50
CD 4024 7 div. binaires	10,50
CD 4025 3 portes nor 3 entrées	2,50
CD 4027 2JK/Flip - Flop	6,00
CD 4033 décade	21,00
CD 4046 PLL	16,00
CD 4047 multivib.	15,00
CD 4049 Hex Buffer	5,50
CD 4051 multiplexeur	15,00
CD 4060 Compteur diviseur oscil.	17,00
CD 4066 4 bilatéral switch	5,00
CD 4069 6 inv.	3,50
CD 4070 4 portes or ex.	3,50
CD 4072 2 portes or, 4 entrées	3,50
CD 4098 2 monostables	18,00
CD 4510 Compteur bcd	21,00
CD 4511 décodeur 7 segt	24,00

Transistors (silicium)

2 N 3053 npn 60 V 5 W	4,20
2 N 3054 npn 90 V 25 W	9,70
2 N 3055 npn 100 V 115 W	10,00
2 N 3553 npn 40 V 7 W	22,00
2 N 4037 pnp 60 V 7 W	9,30
2 N 5955 pnp 70 V 25 W	16,75
2 N 6246 pnp 90 V 125 W	20,00
2 N 3772 npn 100 V 150 W	33,25
40409 npn 90 V 3 W	9,00
40410 pnp 90 V 3 W	9,25
40411 npn 90 V 150 W	35,90
40601 n mos	13,75
40673 n mos	11,75

LIBRAIRIE

DATA BOOK CI Linéaire - Digital C'MOS - Microprocesseur 735 pages 60,00 + 12,00 en timbres
DATA BOOK Transistors - B.F. - R.F. - Diodes - Thyristors - 494 pages 45,00 F + 12,00 F en timbres
Hobby Circuit (TTL, BF, HF etc.) notes d'application RCA - 299 pages 30,00 F + 7,00 F en timbres

NATIONAL SEMI-CONDUCTEURS

LM 301 ampli op.	9,00
LM 305 régulateur	26,50
LM 308 ampli op	14,50
LM 317 K Régulateur 1,2 à 25 V	40,00
LM 324 4 ampli op	11,40
LM 349 4 ampli op 741	19,50
LM 376 régulateur	20,00
LM 377 ampli 2 W stéréo	27,00
LM 378 ampli stéréo 2 x 4 W	31,00
LM380 ampli BF 6 W	21,00
LM 381 préampli stéréo	25,50
LM 382 dble préampli faible bruit	21,00
LM 384 ampli 5 W	32,00
LM 387 Dual ampli op faible bruit	13,50
LM 391 N 60 Driver pour ampli BF	25,00
LM 703 ampli FI	16,50
LM 710 comparateur	8,00
LM 733 ampli vidéo	21,00
LM 1303 préampli stéréo	18,00
LM 1458 Dual ampli op	9,00
LM 1800 décodeur FM stéréo	36,00
LM 3900 A ampli op.	11,00

MOTOROLA

Note d'application ampli Hi-Fi 35 à 100 W	3,00
MC 1310 P décodeur FM stéréo	24,75
MC 1312 P décodeur quadri	30,00
MC 3301 P 4 ampli op	12,25
MC 3302 P 4 comparateurs	14,00
MD 8001 Dual Transistor	22,00
MD 8002 Dual Transistor	24,00
MD 8003 Dual Transistor	26,10
MJ 802 NPN 90 V - 200 W	46,00
MJ 901 PNP 80 V - 90 W Darling	19,50
MJ 1001 NPN 80 V - 90 W Darling	17,50
MJ 2500 PNP 60 V - 150 W Darling	20,00
MJ 2501 PNP 80 V - 150 W Darling	24,50
MJ 2841 NPN 80 V - 150 W	23,00
MJ 2941 PNP 80 V - 150 W	36,50
MJ 2955 PNP 60 V - 117 W	12,50
MJ 3000 NPN 60 V - 150 W Darling	18,00
MJ 3001 NPN 80 V - 150 W Darling	21,00
MJ 4502 PNP 90 V - 220 W	51,00
MJE 340 NPN 300 V - 20 W	10,00
MJE 370 PNP 25 V - 25 W	11,40
MJE 520 NPN 30 V - 25 W	6,50
MJE 1090 PNP 60 V - 70 W Darling	17,00
MJE 1100 NPN 60 V - 70 W Darling	15,00
MJE 2801 NPN 60 V - 90 W	14,50
MJE 2955 PNP 60 V - 90 W	15,00
MJE 3055 NPN 60 V - 90 W	14,00
MC 7805 cp Régulateur 5 V	**12,00**
MC 7808 cp Régulateur 8 V	**12,00**
MC 7812 cp Régulateur 12 V	**12,00**
MC 7815 cp Régulateur 15 V	**12,00**
MC 7824 cp Régulateur 24 V	**12,00**
MC 7905 Régulateur 5 V	**21,00**
MC 7912 Régulateur 12 V	**21,00**
MM 3007 NPN 100 V	24,50
MM 4007 PNP 100 V	29,00
MM 4037 PNP 20 V	13,00
MPSA 6571 NPN faible bruit	2,80
MPSA 05 NPN 60 V	3,50
MPSA 06 NPN 80 V	3,50
MPSA 13 NPN 30 V	4,30
MPSA 20 NPN 40 V	3,40
MPSA 55 PNP 60 V	3,50
MPSA 56 PNP 80 V	3,70
MPSA 70 PNP 40 V	3,40
MPSL 01 NPN 100 V	3,30
MPSL 51 PNP 100 V	3,30
MPSU 01 NPN 30 V 10 W	5,00
MPSU 05 NPN 60 V Driver	5,50
MPSU 06 NPN 80 V Driver	5,50
MPSU 10 NPN 300 V	9,70
MPSU 51 PNP 30 V 10 W	5,50
MPSU 55 PNP 60 V Driver	5,50
MPSU 56 PNP 80 V Driver	7,60
MSS 1000	3,00
MZ 2361 Zener	7,20
2 N 3055 NPN 60 V - 115 W	9,00
SCR 2010 Thyristor 400 V, 10 A	7,50
2 N 5087 PNP 50 V faible bruit	4,00
2 N 5089 NPN 25 V très faible bruit.	4,00

LIBRAIRIE

DERNIÈRE ÉDITION - DATA GÉNÉRAL - TRANSISTOR, DIODE, FET, TRIAC, C.I., etc. 1008 pages, 54,00 + 12,00 en timbres.
DATA BOOK LINÉAIRE, 970 pages, 50,00 + 12,00 en timbres.
Catalogue MOTOROLA 238 pages 16F + 8F en timbres



KIT D'INITIATION AU MICROPROCESSEUR MK II 6800 MOTOROLA

Un cable en nappe relie le module microprocesseur au module clavier/affichage
Livré avec documentation et circuits imprimés
- Version de base - 2 P I A interface
- R O M Moniteur 1024 x 8 - clavier Hexadécimal
- 3 R A M. 128 x 8 - Extention possible

1968 F

GENERAL ELECTRIC



DIAC UJT SBS

ST 2 diac	**3,40**
2 N 2646 UJT	**7,00**
D 13 T1 (2 N 6027)	**4,40**
2 N 1671B UJT	**43,50**
2 N 4991 SBS	**7,00**
H11 A2 photo coupl.	15,00
2 N 5777 Photo Darlington	6,00
V250 LA15 GEMOV	13,00

Thyristors

C 103 YY (60 V - 0,8 A)	3,90
C 103 B (100 V - 0,8 A)	4,50
C 106 D (400 V - 4 A)	7,50
C 122 B (200 V-8 A)	**8,50**
C 122 D (400 V-8 A	**9,50**
2 N 688 (400V-25 A)	**66,00**

Transistors (plastiques)

GET 2222	1,70
GET 2907	2,20
2 N 2924	2,10
2 N 2925	3,60
2 N 2926	3,20

Diodes

1 N 4003 (200 V - 1 A)	1,00
1 N 4004 (400 V - 1 A)	1,30
1 N 4005 (600 V - 1 A)	1,50
1 N 4007 (1000 V - 1 A)	1,90
1 N 5060 (400 V - 2,5 A)	3,00
1 N 5625 (400 V - 5 A)	6,70

Triacs (400 V)

SC 136 D 3 A	8,00
SC 141 D 6 A	9,00
SC 142 D isolé 8 A	12,00
SC 146 D 10 A	13,00
SC 250 D 15 A	41,25
SC 260 D 25 A	62,00

Ponts

VM 48 1 A-400 V	**4,80**
VS 448 2 A-400 V	**15,00**
VH 248 6 A-200 V	**16,00**
VJ 248 10 A-200 V	**21,00**

Transistors de puissance silicium (Boîtiers plastique)

NPN

D 40 D8 60 V 6 W	8,75
D 42 C8 V 12 W	10,00
D 44 C8 60 V 30 W	10,75
D 44 H7 60 V 50 W	15,00

PNP

D 41 D8 60 V 6 W	9,80
D 43 C8 60 V 12 W	11,25
D 45 C8 60 V 30 W	11,75
D 45 H7 60 V 50 W	18,50

RÉGULATEUR DE TENSION

T 03	**510**	5 V 10 A	**220,00**
T 03	**128**	12 V 8 A	**220,00**

(protégé contre court-circuit)

LIBRAIRIE

Catalogue général G.E. 80 pages en Français... 8,00 F + 5,00 en timbres
Data Handbook Édition 77 1448 pages - 58,00 F + 20.00 F port et embal.
Catalogue transistors de puiss. G.E. 120 pages 7,00 F + 5,00 F en timbres

PROMOTION PONT silicium 50 A : 55,00 F

SIEMENS

UAA 170 commande 16 led	24,00
UAA 180 commande 12 led	24,00
TDA 1037 ampli BF	28,00
TDA1195 Quad-inv, BF	32,00
SAS 560 commutateur par effleurant	29,00
SAS 570 commutateur par effleurant	29,00
SO 41 P ampli FM/FI avec démod	17,00
SO 42 P mélangeur HF	20,00
BPW 34 photodiode	25,00

LIBRAIRIE

Guide des composants électroniques 1977/78 115 pages 20.00 + 7,00 F en timbres



SL 414 C AMPLI = SL 402 C	33,70
SL 610 C RF Amplifier	36,00
SL 611 C RF Amplifier	36,00
SL 612 C IF Amplifier	36,00
SL 620 C VOGAD	55,00
SL 621 C AGC Generator	54,20
SL 622 C AF AMP/VOGAD/SIDETONE	133,50
SL 630 C AF Amplifier	34,00
SL 640 C Double Balanced Mod	60,00
SL 641 C Receiver Mixer	60,00



19, rue Claude-Bernard, 75005 Paris
Métro : Censier-Daubenton ou Gobelins
Tél. : (1) 336.01.40 +

Documentation **N° 12** sur simple demande contre 5 timbres à 1,20 F

c'est un libre-service : je gagne du temps

MOTEURS DE MACHINES A LAVER (2 vitesses)
rebobinés tous types. Echange standard .... 270 F

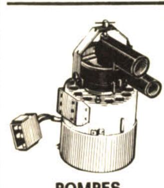
JOINT DE FRIGO
Standard tous types
MAGNETIQUE
Longueur 2 m (port 10 F) .... **20 F**
NON MAGNETIQUE
Le mètre (+ port 10 F) .... **10 F**



POMPE DE MACHINE A LAVER
Prix .... **68 F**
Entrée droite. **70 F**
(port 10 F)



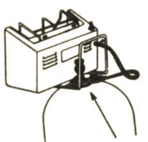
INTERRUPTEUR SEMI-HORAIRE « THEBEN TIMER »
Réglable par 1/4 d'heure. Coupure 16 amp. S'intercale entre la prise de l'appareil et la prise murale (16 A). Alimentation 220 V.
Dim. : 70×70×42 mm
Prix (port 8 F) **126 F**



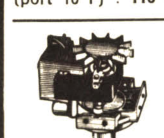
POMPES DE MACHINE A LAVER NEUVES
220 volts ... **100 F**
110/220 volts
(port 10 F) . **110 F**



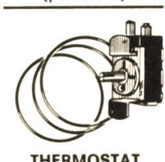
CHAUFFAGE BUTANE BUTAKILT infra-rouge



2 500 millitherm./h
Débit : 210 gr./h
300×280×195 mm
Prix .... **195 F**
(port 30 F)



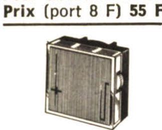
POMPE POUR MACHINE A LAVER
S'adapte sur tout modèle. Multi-fixation. Neuve. 220 V
(port 10 F) .. **60 F**
Le carton de 10
Franco ..... **550 F**



THERMOSTAT POUR FRIGO
Fixation simple
Normal ...... **32 F**
Dégivrage par bouton poussoir . **38 F**
Pour CONGELATEUR
Prix (port 8 F) **55 F**

THERMOSTAT
de plaque de cuisinière à palpeur
Prix (port 10 F) **69 F**
De four électrique
Prix (port 8 F) **41 F**

TRANSFO MULTIREVERSIBLE DE SECURITE
pour caravanier, camp. EDF, etc. - 250 VA - 12-24-110-220 volts.
Prix .... **125 F**
(port 30 F)



THERMOSTAT D'AMBIANCE MURAL
220/380 V. 5 à 30°
Sensibilité 0,8 à 1°
Prix (port 8 F) **78 F**



THERMOSTATS pour MACHINE A LAVER
3 coupures : 30, 60 et 90°
Prix (port 8 F) **40 F**
3 coupures : 40, 49 et 88°
Prix (port 8 F) **40 F**

THERMOSTAT A BULBE
30 à 110°, pièce (port 8 F) .... **40 F**

POMPES DE MACHINES A LAVER (BRANDT - THOMSON) ADAPTABLES
4 kg (port 10 F) **78 F.** 5 kg (port 10 F) **90 F**
POMPES CEM PARVEX
GBD. 52 A - 220 volts (port 10 F) **95 F**

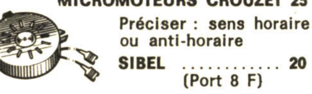
POMPE DE MACHINE A LAVER
ANCIEN MODELE
110/220 volts. **NEUVE** .... **50 F**
(port 10 F)



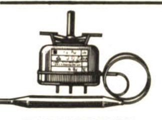
INTERPHONE SECTEUR
entre 2 prises d'un même compteur
La paire
(port 10 F)
Prix ... **240 F**

ANTENNE CARAVANE
Canaux VHF : 5 à 12 (8 éléments) et UHF : 21 à 69 (66 éléments)
Prix (port 30 F) .... **140 F**

MICROMOTEURS CROUZET 25 F

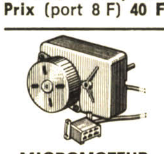


Préciser : sens horaire ou anti-horaire
SIBEL .... **20 F**
(Port 8 F)



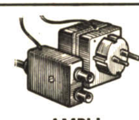
THERMOSTAT
0 à 92°, 15 ampères
Prix (port 8 F) **40 F**

BRULEUR A GAZ
avec sécurité par thermocouple. Allumage par électrovanne 220 volts
(port 10 F) .. **40 F**



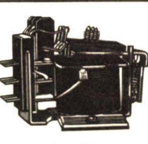
MICROMOTEUR + démultiplication
220 V, env. 1 ou 2 t/m
Pièce (port 8 F) **30 F**

ELECTROVANNES
220 volts
Simple ...... **30 F**
Double ...... **50 F**
Triple .... **85 F**
(port 8 F)



AMPLI D'ANTENNE
intérieure ou extérieure. + 10 dB
Alimentat. : 220 V
Large bande
2 à 12 VHF
21 à 69 UHF
Prix .... **115 F**
(+ port 10 F)

AMPLI D'ANTENNE
2 sorties + 23 dB
110/220 volts
(port 10 F) . **255 F**



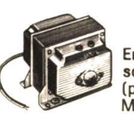
RELAIS ELECTRIQUE
220/380 V. Coupure 3 phases, 15 amp.
Prix (port 8 F) **38 F**

MOTEURS DE RECUPERATION
1/3 CV. 2 800 T/M 220 V, monophasé Livré av. condensateur de démarrage
1/3 CV. **Prix 50 F**
(port 40 F)
MOTEUR 1/2 CV
2 800 T/M ... **80 F**
(port 40 F)

MOTEURS NEUFS 1/2 CV - 220 V
2 vitesses 500/2 800 T/M .... **100 F**
(port 40 F)
MOTEURS NEUFS 1/4 CV
110/220 V - sur socle - 1 400 T/M
2 axes Ø 14 et 10 mm .... **70 F**
(port 30 F)

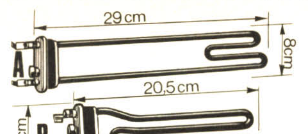


VENTILATEUR CONGELATEUR
Avec fixation 1 300 tr/mn
Ø 20 cm
Prix .... **70 F**
(port 10 F)



CONVERTISSEUR 80 W
pour caravanes, camping, etc.
Entrée 12 volts continu, sortie 220 volts alternatif
(port 20 F) .... **140 F**
Modèle 100 watts . **150 F**
Modèle 150 watts . **260 F**
Modèle 300 watts, 24 volts continu, 220 volts alternatif .... **290 F**
Modèle 300 watts, 12 volts continu, 220 volts alternatif .... **650 F**
(port 30 F)

RESISTANCES DE MACHINES A LAVER

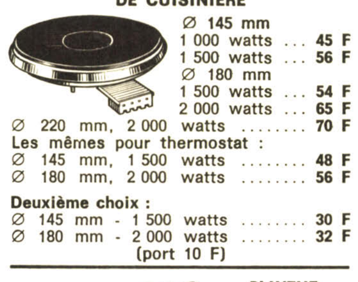


Modèle A ou B. 2 200 W (port 10 F) **30 F**

30cm
8cm
C

Modèle C. 3 000 W (port 10 F) ... **40 F**

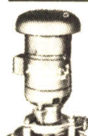
PLAQUES ELECTRIQUES NEUVES DE CUISINIERE



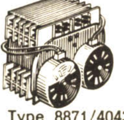
Ø 145 mm
1 000 watts ... **45 F**
1 500 watts ... **56 F**
Ø 180 mm
1 500 watts ... **54 F**
2 000 watts ... **65 F**
Ø 220 mm, 2 000 watts .... **70 F**
Les mêmes pour thermostat :
Ø 145 mm, 1 500 watts .... **48 F**
Ø 180 mm, 2 000 watts .... **56 F**
Deuxième choix :
Ø 145 mm - 1 500 watts .... **30 F**
Ø 180 mm - 2 000 watts .... **32 F**
(port 10 F)



PLINTHE CHAUFFANTE
3 positions + thermostat
600 watts dim. 88×21×6,5 .. **120 F**
800 watts, dim. 112×21×6,5 .. **130 F**
PANNEAU CONVECTEUR
800 watts, dim. 64×41×6,5 .... **140 F**
(port 40 F)

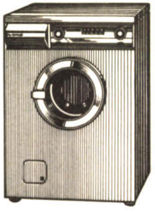


POMPE ASPIRANTE ELECTRIQUE « KAMA 3 »
220 volts, 5,3 kg
Aspiration : 7 m
Refoulement : 20 m
1,8 m³/heure
350 watts
Prix (port 30 F) .... **380 F**



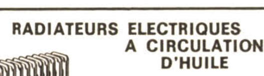
PROGRAMMATEURS DE MACHINES A LAVER
Type 8871/4014 .... **70 F**
Type 8871/4029 .... **70 F**
Type 8871/3019 .... **55 F**
Type 8871/3053 .... **55 F**
Type 8871/4043. **70 F** ● 8871/4030. **70 F**
(Port 10 F)

TUYAUX DE VIDANGE OU D'ALIMENTATION
pour machine à laver (port 8 F)
1,50 m ..... **20 F** ● 2,50 m .... **35 F**



MACHINE A LAVER SECHANTE 5 kg
Séchage deux fois 2,5 kg
Dimensions :
H 85 x L 61,5 x P 50
Prix : 1 999 F

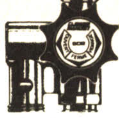
RADIATEURS ELECTRIQUES A CIRCULATION D'HUILE



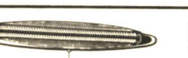


220 VOLTS
1 500 watts ...... **280 F**
2 000 watts ...... **340 F**
220/380 VOLTS
3 000 watts ...... **410 F**

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
110/220 V. 4 T/M (port 10 F) .... **40 F**



GROUPE DE SECURITE
Pour chauffe-eau à accumulation
Modèle 15×21
Prix (port 5 F .) **50 F**
Modèle 20×27
Prix (port 5 F) .. **55 F**
Conforme à la norme de sécurité NF



RADIATEUR infra-rouge
A prendre en magasin
à fixation murale
750 W, dim. 67x9x9 .. **130 F**
1 000 W, dim. 80x12x12. **140 F**

PRESSOSTAT
Double niveau
N1 : 190/40
N2 : 240/120
Prix ...... **20 F**
(port 6 F)

THERMO-COUPLE DE SECURITE
Longueur 95 cm (port 6 F) ...... **10 F**



GROUPE DE FRIGO
pour échange ou montage particulier climatisation. Neufs. 220 V. Garantie 1 an
140 litres ..... **150 F**
200 litres ..... **180 F**
240 litres ..... **200 F**
(port 45 F)

UN CHAUFFAGE CONFORTABLE ET PRATIQUE



Convecteurs portables ou muraux
Thermostat arrêt et position mise hors gel
1 000 watts, 1 allure 110/220 volts .. **160 F**
2 000 watts, 2 allures 220 volts ..... **190 F**
3 000 watts, 2 allures, 220 volts .. **245 F**
(port 40 F)



ASPIRATEUR TRAINEAU



Grande puissance 220 V
Débit d'air 50 litr./sec.
Livré avec tous ses accessoires
Prix : 410 F
(port 30 F)

CONDENSATEURS DE DEMARRAGE
6 micros, 500 volts .... **20 F**
10 micros, 450 volts .... **23 F**
12 micros, 450 volts .... **25 F**
15 micros, 450 volts .... **27 F**
17 micros, 300 volts .... **25 F**
20 micros, 450 volts .... **35 F**
50 micros, 230 volts .... **18 F**
80 micros, 230 volts .... **20 F**
100 micros, 230 volts .... **21 F**
120 micros, 230 volts .... **22 F**
150 micros, 230 volts .... **25 F**
200 micros, 230 volts .... **32 F**
(port 8 F)

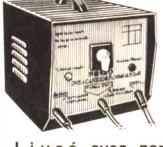
TUBES CATHODIQ. NEUFS (noir et blanc) (port 40 F)
A 31. 20 W **140 F**
A 31. 120 W **140 F**
A 50. 120 W **160 F**
A 61. 120 W **180 F**

TALKIES-WALKIES
9 transistors (+ port 10 F) .... **330 F**



AUTO-RADIO CASSETTES
PO et GO
3 stat. prérégl.
5 watts (+ HP)
Prix ..... **410 F**
STEREO, PO et GO. 4 stations prérégl.
Avec 2 HP. **Prix** .... **660 F**
Stéréo PO-GO-FM sans HP .... **695 F**
Avec 2 HP .... **795 F**
(port 20 F)

POSTE A SOUDER



220 volts, monophasé, 15/25 amp. 4 positions + arrêt. Int. maxi soudage : 120 amp. Protection par thermostat automatiq. Electrodes 1,6, 2, 2,5, 3,2 et 4 mm
Dim. : 340×250×250
Poids total : 24 kg
Livré avec porte-électrodes, masque, marteau et 5 électrodes. Garanti 2 ans
(port 50 F) .... **490 F**
Même modèle 10 amp. Int. soudure maxi 70 amp. Dim. : 300×225×200 mm. Electrodes 1,6, 2 et 2,5 mm. Livré complet Garanti 2 ans (port 40 F) ...... **250 F**

C.S. Septembre 78

— NOUS CONSULTER POUR LES ARTICLES DES PUBLICITES PRECEDENTES — CATALOGUE ILLUSTRE (AVEC TARIF) DES PIECES DETACHEES DES GRANDES MARQUES (CUISINIERES, MACHINES A LAVER, REFRIGERATEURS), FRANCO 55 F

EXPEDITION CONTRE CHEQUE, C.C.P. OU MANDAT, A LA COMMANDE OU CONTRE REMBOURSEMENT (supplément 10 F), JOINDRE 20 % DU MONTANT

RADIO-TELE-MENAGER DU COMBAT (Benjamin MALVEZIN)

14, r. Vicq-d'Azir - 75010 Paris (angle av. Cl.-Vellefaux)
Tél. : 200-46-02 - Métro : Colonel-Fabien
Ouverts tous les jours, sauf dimanche, de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 20 h

SURPIN

18 ANS D'EXPÉRIENCE

DES PRIX • DU CHOIX • DES GRANDES MARQUES

3 AUDITORIUMS AUX PORTES DE PARIS

VINCENNES • 139, rue Defrance, 94300 Vincennes (Val-de-Marne) • Tél. 328.88.27

SAINT-MAUR • 95, bd de Créteil, 94100 Saint-Maur (Val-de-Marne) • Tél. 883.40.62

LE RAINCY 30, av. de la Résistance, 93340 Le Raincy (Seine-Saint-Denis) • Tél. 927.36.16

*CRÉDIT GRATUIT 12 MOIS

LA CHAINE VÉRITÉ : TECTRONIC

TENSAI

COMPOSÉE DE :

■ **AMPLI-TUNER DR 800 TECTRONIC :**
Ampli-tuner stéréophonique AM/FM - 2 x 48 watts sous 8 ohms • Distorsion harmonique 0,12 % à puissance nominale • 4 sorties de HP • Filtres haut et bas • Prise micro mixable • Sensibilité tuner IHF 1,7 μV. Monitoring.

■ **PLATINE SONY PS T1 :**
Entraînement direct avec retour automatique • Cellule magnétique.

■ **2 ENCEINTES TECTRONIC LS 903**
Puissance admissible 80 W • 2 tweeter d'aigus • 1 medium • 1 basse 30 cm. Sonorité exceptionnelle.

■ **MEUBLE A ROULETTES**
Luxueuse finition, version noyer.

L'ENSEMBLE :

4990 F

ou **515 F** à la commande et **515 F** à la livraison et 12 mensualités de **330,30 F.**



■ **OPTION AVEC CASQUE HIFI ET PLATINE A CASSETTES TECTRONIC DFL 805**
Platine à cassettes Hifi • Système Dolby • Chargement frontal • Commutateur de bandes • Arrêt automatique • Moteur à courant continu **LA CHAINE COMPLÈTE AVEC OPTION : 6165 F**

ou **600 F** à la commande et **600 F** à la livraison et 12 mois à **413,80 F**

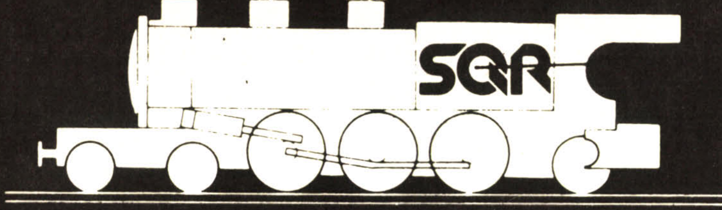
* LIVRAISON APRÈS ACCEPTATION DU DOSSIER ET VERSEMENT LÉGAL 20 %

CETTE CHAINE PROMOTIONNELLE N'EST QU'UN APERÇU DES MULTIPLES PROPOSITIONS DE CHAINES, PARMI LES PLUS GRANDES MONDIALES, QUE NOUS SOMMES EN MESURE DE VOUS PROPOSER.

Toutes nos chaînes sont disponibles en emballage d'origine avec cellules • A notre garantie dans nos laboratoires techniques s'ajoute celle des importateurs officiels en France. Notre promotion reste valable dans la limite de nos stocks. Vente par correspondance.

• CETTE CHAINE COMPOSEE PEUT ETRE MODIFIEE A VOTRE GRÉ •
Votre courrier et vos commandes sont à adresser à Saint-Maur, 95, bd de Créteil, 94100 - 20 % à la commande, le solde contre-remboursement ou crédit CREG simple et rapide • Magasins ouverts du mardi au samedi de 9 h 15 à 12 h 15 et de 14 h 15 à 19 h 30 et le **dimanche matin.**

• **NOS AUDITORIUMS RESTENT OUVERTS LE DIMANCHE MATIN** •



composants électroniques

6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord et Gare de l'Est

Tél. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

DEPOSITAIRE MOTOROLA

TRANSISTORS

BD 607	15 50
608	19 00
609	17 00
610	20 00
MD 8001	21 50
8002	23 50
8003	25 50
MJ 802	46 00
900	17 50
901	19 50
1000	15 50
1001	17 50
2500	19 50
2501	24 50
2841	23 00
2941	36 50
2955	12 50
3000	18 00
3001	21 00
4502	45 00
MJE 105	15 00
205	15 00
340	12 50
370	10 50
371	8 00
520	7 00
521	7 50
1090	17 00
1100	15 00
2801	15 50
2901	29 00
2955	15 00
MPSA 05	3 50
06	3 50
12	4 50
13	4 50
20	3 50
55	3 50
56	4 00
70	4 00
MPSL 01	3 50
51	3 50
MPSU 01	5 00
05	5 50
06	6 00
10	9 50
51	5 50
55	6 00
56	7 50
MSS 1000	3 50

REGULATEURS 1A

Série MC 7800CK TO3 — 21 00
Série MC 7800CT ou CP TO220 — 12 00
en +5V, +12V, +15V, +18V, +24V

Série MC 7900CK TO3 — 25 00
Série MC 7900CT ou CP TO 220 — 21 00
en −5V, −12V, −15V, −18V, −24V

Précisez bien le boitier et la tension Vs

CI LINEAIRES

MC 1310 P	25 00
1312 P	30 00
1314 P	40 00
1315 P	61 00
1339 P	25 00
1436G	48 00
1590 G	56 00
1595 L	116.00
1505 L	120.00

TRANSISTORS

2N 3553	29 00
2N 3904	4 00
2N 3906	4 00
2N 4036	11 00
2N 5086	4 00
2N 5087	4 00
2N 5210	4 50
2N 5679	20 00
2N 5680	22 00
2N 5681	18 00
2N 5682	20 00
2N 5778	9 00

ZENER

1N 5236B	3 00
1N 5240B	3 00
1N 5368B	12 50
MZ 2361	7 00

Siliconix

DG 201	70 00
E 507	9 00
L 144	85 00
LD 110	85 00
LD 111	120 00
LD 114	140 00
LD 130	105 00

SIEMENS

SAS 560S	26 00	TCA 335	22 50
570S	26 00	345A	15 00
580S	26 00	440	21 00
SO 41P	15 00	780	27 50
42P	15 00	955	28 00
TAA 761A	15 00	965	27 00
861A	12 50	TDA 1037	18 00
TBA 120AS	18 00	UAA 170	23 00
TCA 105	29 00	180	23 00
205A	29 00	BPW 34	29 00
315A	15 00	LD 52C	6 00
LD 57C	6 00	LED à forte luminosité	

SIGNETICS

NE 501A	25 00	NE 554B	29 00
NE 510A	25 00	NE 555V	9 00
NE 511B	25 00	NE 556A	15 00
NE 515A	39 00	NE 560B	59 00
NE 526A	45 00	NE 561B	59 00
NE 527A	24 00	NE 562B	59 00
NE 529A	24 00	NE 565A	22 50
NE 531V	17 50	NE 565K	41 00
NE 536T	47 50	NE 566V	22 50
NE 543K	26 00	NE 567V	32 00
NE 550A	12 50	NE 592A	17 50
NE 553B	29 00	NE 5556T	26 50

SUPPORT-ACCESSOIRE

CI DUAL IN LINE	à souder	à wrapper
8 pins	2 50	3 00
14 p. droites	3 00	4 00
14 p. alternées	5 50	—
16 p. droites	4 00	4 00
16 p. alternées	5 50	—
18 pins	5 00	6 00
24 pins	6 50	8 00
28 pins	7 50	9 00
40 pins	9 00	15 00

CI BOITIER ROND (Professionnel): 8 pins 4 50 — 10 pins 9 00

TRANSISTORS: TO 18 2 30 — TO 5 2 50 — TO 3 5 00 — TO 66 3 00

Equip^t TO3 1 50 — Canons Ø3 0 40
Equip^t TO3 (canons, mica, vis) par 10 8 50
Couvercle TO3 2 00 — Intercalaire TO5 TO18 0 55

transistors UJT

2N 2646	9 00	2N 6027	11 00
2N 4871	8 50	TIS43	12 00
2N 2647	15 00		

transistors FET

2N 3819	6 00	2N 5457	7 00
2N 3820	6 00	2N 5458	7 00
2N 3823	14 00	2N 5459	7 00
2N 4302	7 00	2N 5461	7 50
2N 4416	12 00	2N 5462	9 00
2N 5248 (TIS34)	8 50	2N 4303	7 00

2N 3958 2 FET TO18 Canal N — 15 00
3N 128 MOS FET Canal N — 13 50
3N 164 MOS-FET Canal P — 25 00
MPF 131 Double porte Canal N (VHF) — 12 00
132 — 12 00
BF 245B 7 00 — BF 245C 7 00

TRIACS

6A - 400V	9 00
8A -	12 00
10A -	14 50
15A -	21 00
30A -	70 00

ZENERS

2,7 à 68v 400mW série E24 (5%) — 3 00
0,7 à 200v 1,3W série E24 (5%) — 4 00
DIACS ST2 32v — 4 00

TRANSISTORS

BDX 14	15 00	BU 108	26 00
16	22 00	126	25 00
18	29 00	2N 3866	15 00
66B	35 00	BF 779	7 00
67B	35 00	905	11 00
BFR 90 BFT 65	33 00	TIP 662	75 00
BUX 39	25 00	Darlington/VCE 400V	

TEXAS

TRANSISTORS de PUISSANCE

TIP 29A	9 00	TIP 34C	17 00
TIP 29C	10 00	TIP 35A	20 00
TIP 30A	9 00	TIP 35C	25 00
TIP 30C	10 00	TIP 36A	20 00
TIP 31A	9 00	TIP 36C	25 00
TIP 31C	10 00	TIP 41A	11 00
TIP 32A	10 00	TIP 41C	13 00
TIP 32C	11 00	TIP 42A	12 00
TIP 33A	13 00	TIP 42C	14 00
TIP 33C	15 00	TIP 2955	15 00
TIP 34A	15 00	TIP 3055	12 00

PHOTO-COUPLEUR

TIL 111	13 00	TIL 113	17 50
TIL 117	19 00	MCT6 double	22 00

INFRA-ROUGE

Emetteur		Recepteur	
TIL 31	25 00	TIL 81	25 00
TIL 32	9 00	TIL 78	7 50

DIODE ELECTRO-LUMINESCENTE

TIL 209A	Ø 3mm	rouge	2 50
211	Ø 3mm	verte	3 00
212	Ø 3mm	jaune	3 00
220	Ø 5mm	rouge	3 00
222	Ø 5mm	verte	3 50
264	BARREAU de 4 LED	rouge	11 00
274		vert	15 00
266	6 LED	rge	18 00
276		vert	22 00
270	10 LED	rge	30 00
280		vert	38 00

CIRCUIT INTEGRE

SN 16848	24 00	SN 76023	32 00
16861	28 00	76033	42 00
16862	28 00	76131	18 00
76001	18 00	TMS 3874	40 00
76003	24 00	3880	43 00
76013	24 00		

CIRCUITS LINEAIRES

ESM 231	27 50	TBA 810AS	27 50
231N	30 00	810S	27 50
TAA 300	25 00	820	25 00
310A	18 00	840	51 00
350A	28 00	TCA 150KB	27 00
550B	9 50	830S	29 00
611CX1	24 50	900	15 00
611B12	24 00	910	20 00
621AX1	32 00	940E	25 00
790A2	29 50	TDA 1003	25 00
790B2	29 50	1040	25 00
790 3	29 50	1042	35 00
930A	24 00	1042N	37 00
TBA 641B11	27 00	1045	18 00
641BX1	32 00	1054	27 50
790B	22 50	2002	32 00
790KB	25 00	2020	70 00
800	25 00		

C MOS

CD 4000	3 50	CD 4049	9 00
4001	3 50	4050	9 00
4002	3 50	4051	16 00
4007	3 50	4052	16 00
4008	16 00	4053	16 00
4011	3 50	4055	26 00
4012	4 50	4068	3 50
4013	9 00	4069	3 50
4015	16 00	4070	3 50
4016	9 00	4071	3 50
4017	16 00	4072	3 50
4018	16 00	4073	3 50
4019	9 00	4075	3 50
4020	19 00	4076	15 00
4023	4 50	4077	3 50
4024	12 50	4078	3 50
4025	4 50	4081	3 50
4027	9 00	4082	3 50
4029	18 00	MC 14510	22 00
4030	9 00	14511	25 00
4035	18 00	14518	18 00
4036	28 00	14522	35 00
4042	13 50	14528	18 50
4046	18 50	14572	6 00
4048	9 00	14435	86 00

Depositaire NATIONAL

REGULATEUR

LM317K 1A	40 00
317T 1A	30 00
317MP 0,5A	18 00

Regulateur 1A de 1,2 à 37v Vs ≫ 37 V si Ve-Vs < 40v

LM 300H	42 50
304H	35 00
305H	27 50
309H 0,2A 5V	31 00
309K 1A -	37 00
323K 3A -	75 00
325N	30 00
376N	22 00
723H	15 00
723N	12 50

AMPLI "OP"

LH 0042CH	48 00
LM 201H	13 00
301AN	8 00
301AH	10 00
307N	9 00
308H	25 00
308N	14 50
310H	48 00
318H	37 50
318N	35 00
324N	27 00
348N	23 00
349N	27 50
358N	15 00
709H	9 00
709N 8p	8 00
709N 14p	8 50
725N	33 00
741H	9 50
741N 8p	6 50
741N 14p	9 00
747N	12 50
748N	9 50
1458N	15 00
3900N	11 50
2902N	40 00
2917N8	27 00

COMPARATEURS

LM 311N	25 00
311H	25 00
339N	25 00
710H	11 00
710N	10 00
711N	12 50

CI DIVERS

LM 370N	35 00
371H	30 00
373H	42 00
373N	39 50
377N	25 00
378N	30 00
380N	18 00
381N	22 50
381AN	32 00
382N	21 00
384N	25 00
386N	15 00
387N	17 50
555N	9 00
565N	22 50
566N	25 00
566H	25 00
567N	27 50
733H	25 00
733N	25 00
1496H	15 00
1496N	15 00
1800N	28 50
1820N	17 00
1303N	22 50

H: TO5 K: TO3
N: DIL 8 14 16p T: TO 220

MM 2101	38 00
5837	35 00

HORLOGE

MM 5311	65 00
MM 5314	59 00
MM 5315	99 00
MM 5316	129 00

CAPTEUR TEMP.

LX 5600 TO5	48 00
5700 TO46	48 00

LOGIQUE TTL

DM 7400	3 50
7401	3 50
7402	3 50
7403	3 50
7404	5 00
7405	5 00
7406	11 00
7407	11 00
7408	3 50
7409	4 50
7410	3 50
7411	4 50
7413	11 00
7416	10 00
7420	3 50
SN 74LS28	13 00
DM 7430	3 50
7432	6 00
7441	16 00
7442	12 50
7447	18 00
7472	7 00
7473	7 00
7474	7 00
7475	11 00
7476	9 00
7482	18 00
7483	18 00
7485	23 00
7486	7 00
7490	10 50
7492	10 50
7493	10 50
7495	12 50
7496	18 00
74107	7 00
74121	9 00
74123	10 50
SN 74LS124	19 00
DM 74132	15 00
74141	19 00
74142	32 00
74150	12 00
74151	18 00
74153	18 00
74154	27 50
74164	15 00
74174	21 00
74190	21 00
74191	21 00
74192	20 00
74193	20 00
74195	12 00
DM 8800H	60 00

C-MOS même brochage/TTL

MM74C00	3 50
74 02	3 50
74 04	3 50
74 08	3 50
74 10	3 50
74 14	18 00
74 20	3 50
74 30	3 50
74 32	3 50
74 48	27 50
74 73	10 00
74 74	9 00
74 76	9 00
74 85	18 00
74 86	9 00
74 90	12 00
74 93	12 00
74 95	12 50
74 107	18 00
74 151	25 00
74 164	15 00
74 173	15 00
74 174	13 00
74 192	15 00
74 193	15 00
74 221	18 00
74 902	12 50
74 926	98 00

MC 6800P	158 00
MC 3459P	26 00
XR 2206CP	64 00
2207CP	64 00
2240CP	41 00
µA 753TC	18 00

THYRISTORS

MCR 103	0,8A	B	5 50
104		C	6 00
BRY 55 60		B	4 50
55 100		C	5 00
55 200		D	7 00
55 300		E	9 00
55 400		F	11 00
2N 1595	1,6A	A	9 50
2N 1596		C	11 00
2N 1597		D	12 00
2N 1599		F	15 00
BRY 54 400	2,5	F	16 00
MCR 107-3	4A	C	10 00
107 4		D	10 00
107-6		F	10 50
107-8		G	14 00
2N 4443	8,5A	F	15 00
2N 4444		G	19 00
BTW 27-100	10A	C	9 00
27-200		D	12 50
27-400		F	17 50
27-600		G	19 00

A: 50V B: 60V C: 100V D: 200V E: 300 F: 400V G: 600V

Ponts de redres^t

W005	1Amp.	A	5 00
01		C	5 50
02		D	5 50
04		F	6 00
06		G	7 00
KBS 005	2A	A	9 00
01		C	9 50
02		D	9 50
04		F	11 50
KBL 005	4A	A	12 00
02		D	15 00
04		E	16 00
06		G	18 00
KBH 005	10A	A	25 00
02		D	30 00
04		F	36 00
25005	25A	A	28 00
2504		F	38 00
VJ 248	10A	D	22 00
448		F	24 00
VL 248	15A	D	24 00
VK 048	30A	A	26 00
248		D	27 00
448		F	30 00

AFFICHEURS

LED 7 Segments

Anode commune 8mm
Rouge (TIL 312 - MAN 72) — 20 00
Orange — 20 00
Vert — 20 00

Polarité et dépassement 8mm
Rouge (TIL 327 - MAN 73) — 22 00

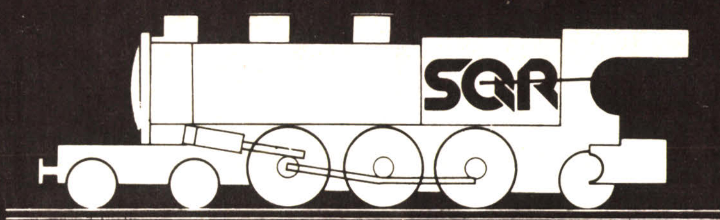
TIL 370 rouge — 64 50
(4-digit clock displays)
ou DIS 739 (TMS 3874) (TMS 3880)

DOUBLE AFFICHEURS
Anode commune - Rouge -
Sur plaquette époxy -
Cosse à souder
Grande luminosité
Chiffre 13mm — 35 00
" 18mm — 37 00

Roue codeuse NMW 1-2-4-8 sortie BCD — 25 00
Flasque — 4 50

CI Divers

CA 3046	17 00	CA 3086	13 50	H 102 D6	25 00
3052	25 00	3089	40 00	H 110 D1	28 00
3059	25 00	3130	16 00	SAJ 180	18 00
3080	13 50	L120B1	45 00	SFC 606B	11 00



SAINT QUENTIN RADIO

composants électroniques

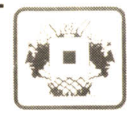
6, rue de St-Quentin, 75010 PARIS - Métro Gare du Nord
et Gare de l'Est
Tél. : 607.86.39 — Angle Boulevard Magenta

ouvert tous les jours sauf Dimanche et jours fériés
de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h.

Contre remboursement et colis gare, frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F. Minimum d'envoi de 50 F + port et emballage jusqu'à 3 kg : 10 F, de 3 à 5 kg : 15 F au-delà tarif S.N.C.F.

VELLEMAN-KIT

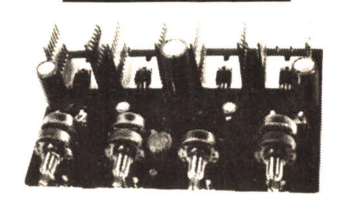




Interrupteur lumineux pour compte-personnes, alarme	78
Gradateur de lumière 1000 W Réglable dc 5 à 98%, pas d'hystérésis	76
Idem au précédent mais antiparasité	156
Gradateur à poussoirs augmention et diminution de l'intensité lumineuse par poussoirs (2) Fondu-enchaîné, théâtre	149
Idem au précédent mais antiparasité	217
Chenillard 4 voies 1kW/canal	234
Préamplificateur mono Vcc 12V G 40dB	48
Ampli. 2,2W - 6 à 15V - 8 ohms	76
Ampli. 7W - 4 à 20V - 4-8 ohms	80
Ampli. 20W - 2x22V - 4 ohms	172
Ampli. 60W - 2x28V - 4 ohms	212
Vu-mètre à diodes luminescentes 12 LED rouge - 4 LED vert	135

EN KIT MODULES HI FI

Ampli pré-réglés



PAS	Préampli stéréo RIAA	30 F
PBS	" " LINEAIRE	30
MA 1S	Ampli mono 1W	44
MA 2S	Ampli stéréo 2x2w avec potentiomètres (2)	56
MA 15S	Ampli stéréo 2x7W 4 'pot' - BP 38 à 17000 Hz	127
MA 33S	Ampli stéréo 2x15W 4 'pot' - BP 38 à 18000 Hz	157
MA 50S	Ampli stéréo 2 x 25W 4 'pot' - BP 50 à 40000 Hz	213
TA 2	Transfo. pour MA 2S 220V/11V	21
TA 15	Transfo. pour MA 15 S 220V/2x20V	34
TA 33	Transfo pour MA 33S 220V/2x28V	39
TA 50	Transfo. pour MA 50S 220V/2x38V	70

UN CASSE-TETE EN MOINS

Plaques Présensibilisées Simple Face

dim. en mm	Bakelite	Epoxy
75x100	5 50	8 00
100x160	10 50	15 50
210x300	41 00	62 50

Dose de révélateur pour 1 litre — 3 20

Lampe à insoler E27-250W/NITRA-PHOT — 35

Grille Photolysée en polyester 18 100 avec quadrillage au pas de 2,54. inactinique en photographie.

	130 x 118	8 00
A4	210 x 297	15 00

Plaques Pastillées Etamées au pas de 2,54 non percées

	Bakelite XXXP	Epoxy
70x150	9 00	11 00
110x160	15	
110x200	19	
180x230	30	44 00

Stylo Dalomarker P33C — 19

Perchlo. de fer en cristaux dose pour 1/2 litre — 7 20
" " 1 " — 9 60

TRANSFERTS à SEC ALFAC

PRIX d'une Carte **3F50**

Pastilles (100 par carte)
ø 2,54mm ø 3,17mm, ø 3,96mm

Pastilles pour CI (genre 741 ou 7400)
490 carte

Coude à 90° en 0,8mm de large 280 coudes 1,55 -

Bandes en largeur de 0,4mm (3,24m de long)- en largeur de 1,55 ; 2 ; 3,15mm (1 62m " ")

BOITE de CONNECTION n'DEC

840 contacts au pas de 2,54 pour montage d'essai sans soudure. Reçoit tous composants : Circuits intégrés, Transistors etc. par insertion directe.

Montée .... **165.00** TTC
En KIT .... **137.00** TTC

VARIATEUR TOUCH-CONTROL

- Circuit imprimé de 40x45mm
- Allumage et extinction par effleurement
- Et réglage de l'intensité lumineuse par potentiomètre.

le kit complet avec circuit intégré **48.00F**

Vous apprécierez notre grand choix de résistances, condensateurs, voyants, interrupteurs, transformateurs ainsi que de nombreux accessoires

TUBES (garantis 1an)

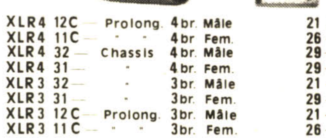
AZ 41	15 —
DY 86	10 —
802	11 —
EABC 80	11 —
EB 91	12 —
EBC 81	13 —
91	15 —
EBF 80	11 —
89	10 —
EC 86	15 —
88	19 —
92	12 50
900	12 50
ECC 81	10 —
82	9 —
83	10 —
84	11 —
85	10 —
88	17 —
189	15 —
ECF 80	13 —
82	11 —
86	17 —
200	22 50
201	22 50
202	23 —
801	17 —
802	15 —
ECH 42	26 —
81	12 —
83	19 —
84	11 —
200	22 50
ECL 80	12 50
82	11 —
84	13 —
85 (805)	13 50
86	13 —
EF 41	17 50
80	11 —
85	11 —
86	12 —
89	11 —
93	12 —
94	12 50
183	12 —
184	12 —
EFL 200	27 50
EL 34	25 —
36	19 —
41	19 —
81	15 —
82	15 —
83	11 50
84	10 —
86	12 —
90	15 —
95	15 —
183	55 —
300	49 —
500	23 —
504	23 —
509	45 —

EM 80	12 50
81	12 50
84	12 50
EY 82	15 —
86	11 —
87	12 —
88	12 —
500A	37 50
802	20 —
EZ 80	10 —
81	10 —
90	15 —
GY 86	19 50
802	17 50
GZ 41	22 —
PC 86	15 —
88	15 —
92	13 —
900	12 50
PCC 84	12 50
85	12 50
88	19 —
189	14 50
PCF 80	11 —
82	12 50
86	17 50
200	22 50
201	22 50
801	15 —
802	12 50
PCH 200	17 50
PCL 81	17 50
82	11 —
84	17 —
85	13 —
86	14 —
200	16 —
805	13 —
PF 86	19 —
PFL 200	22 50
PL 36	19 —
81	15 —
82	11 —
84	10 —
300	48 —
504	27 50
509	34 —
511	45 —
PY 81	11 —
82	11 —
83	11 —
88	10 —
500	25 —
UBF 80	15 —
89	12 50
UBC 41	20 —
UCH 81	12 50
UCL 82	12 50
UF 41	22 50
85	15 —
89	12 50
UL 84	12 50
5Y 3GB	17 50
6BQ 7A	15 —
6DQ 6 A	27 50
6V6 G	17 50
6L6 GB	20 —

CANNON

FICHES CANNON





XLR4 12C	Prolong.	4 br. Mâle	21 F
XLR4 11C	" "	4 br. Fem.	26 —
XLR4 32	Chassis	4 br. Mâle	29 —
XLR4 31	"	4 br. Fem.	29 —
XLR3 32	"	3 br. Mâle	21 —
XLR3 31	"	3 br. Fem.	29 —
XLR3 12C	Prolong.	3 br. Mâle	21 —
XLR3 11C	" "	3 br. Fem.	26 —

RADIATEURS (profilés)

Modele (Anodisé noir)	Gabarit de percage (genre 2N3055)	Longueur	Prix
115mm x 30	1xTO 3	37,5mm	9 —
	1xTO 3	75	13 50
	2xTO 3	75	15 —
98,5 x 53	1xTO 3	75mm	20 —
79 x 15	1xTO 3	37,5mm	12 —
42 x 12,5	1xTO 3	37,5mm	9 50
65 x 27	1xTO 3	37,5mm	13 —
97 x 25	1xTO 3	37,5mm	15 —
	1xTO 3	75	20 —
	non perce	500	85 —

EFFETS SPECIAUX



EA 41	Mini ampli Réverbérateur.	165
LM 10	Pédale Phasing.	270
NC 10	Pédale Noiseclamp.	245
DC 10	Pédale écreteur audio.	245
CT 55	Equalizer 5 Voies.	420
MC 350	Chambre d'écho à cassette	807

MELANGEURS

MM 8	Mono/stéréo 5 entrées	382
MM 10	" " 4 "	393
MM 15	Mixer correcteur 4 ent.	415
MM 20	Mono/stéréo 8 ent.	415
MM 30	8 ent. 2 vu-mètres	457
MM 40	Idem MM 30 - coffret Rack -	530

MICROPHONES

Micro dynamique pour mini-cassette

DMK 712 B	2 fiches JACK	18
P	2 " DIN	25
G	1 " DIN 7br	24

Micro condensateur pour mini-cassette

CC 112 B	2 fiches JACK	65
P	2 " DIN	65
D	1 " DIN 3br (spécial hifi)	65

Micro condensateur pour SONO et HI-FI

CD 15	30 à 16000 hz / S: -62 db à 1 khz	219
20	50 à 14000 hz / S: -68 db "	168
25	26 à 18000 hz / S: -68 db "	272
19	30 à 16000 hz / S: -66 db "	358
00	20 à 20000 hz / S: -68 db "	364

CASQUES HI-FI

TVC pot	pour TV - potent. volume	55 —
SH 871	Stéréo. double pose tête	57 —
30	Mono/Stéréo - 2 potent.	80 —
50	" " " "	99 —
80	Stéréo Professionnel	217 —
70	" "	213 —
DD 45 E	" Electrostatique	321 —

EMISSION - RECEPTION

CB 80	Idéal pour appt. clinique - P: 3W 6 canaux avec prise appel sélectif +Micro - 27MHz - le poste	**828 F**
CB 36	Portatif avec appel sonore - P: 15W 2 canaux - portée 12 Kms en mer, le poste	**807 F**
SWR 3	Tosmètre, Champmètre 3-30 MHz	178
FS 5	Wattmetre, Tosmetre 3-144 MHz	342

Antennes pour portables et fixes

RB 25	Ant. ruban pour chantier	172
GP 1	Type parapluie (1/4 d'onde)	245
PRO 27 JR	Type profilé (5/8 d'onde)	743
BS 25/P	Idem PRO 27 TOS reglabe	403

Antennes pour postes mobiles

SB 27	Self à la base, TOS réglable	146
MB 30	Self au centre, fixation mag.	170
RTS 27L	Courte, self au centre	265

PUBLIC ADDRESS

PA 202	Ampli 20W - 12V avec micro	**478 F**
PA 300	Idem PA 202 30W-12V Sirène et corne de brume	**583**
HT 25	Haut-parleur à pavillon pour extérieur (8 ohms - 25W)	**163**

HAUT PARLEUR BST

TWEETERS

PK 22K	Standard	20 W	20 F
HT 2M	Compression	40W	42 —
HT 371	Trompette	35W	66 —
DMT 100	Dome	50W	36 —
DMT 500	" "	50W	53 —

MEDIUMS

DM 195	Dome	50W	75 —
PF 5M	Clos	25W	19 —
PF 605	"	30W	39 —

BOOMERS

PF 807	Ø 205	20 W	54 —
PF 81	Ø 205	25 W	99 —
PF 100	Ø 255	30 W	134 —
PF 120	Ø 310	40 W	202 —
PF 155	Ø 380	50 W	377 —

FILTRES

25 B	2 voies - 6db/oct - 20/25W - 8ohms	19 —
45 C	3 " " " -35/50W - "	38 —
NW 55	3 voies - 12db/oct (tweeter) 60W - 8 ohms	75 —
75C	3 voies - 12db/oct 60W - 4/8 ohms	160 —

LES PILES-BATTERIES RECHARGEABLES VOUS ATTENDENT DE PIED FERME

Economique: plus d'achats répétés de piles.
Sécurité: pas de suintement ou d'écoulement corrosif.



Tension: 1,2V - recharge en 1 nuit
Nombre de recharge 4 à 500 fois par 2 ou 4 éléments.





NC 75P

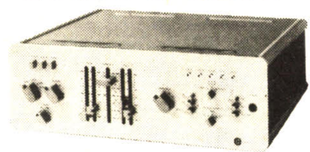
CHARGEUR NC 1200 non représenté

CHARGEURS

Modèle	NC-75P	NC 1200
Utilisable pour	6N-75P	tous les autres modeles
Poids	100g	500g
PRIX	62F50	126 F00
Alimentation 220V secteur		

Référence	N-500 AA	N-3U	N-2U	N-1U	N-1650 C	N-3500 D	6N-75 P
Format en mm ø x h	14x50	14 x 50	27 x 50	35 x 60	27x50	35x60	14x25 x 50
Capacité en mA.h	500	450	1200	1200	1650	3500	75
PRIX	16 F	14.50	29.—	31.—	36.50	59.—	69.50

esart-ten



AMPLI « S 3 » - 2×60 watts
Distorsion harmonique : 0,11 %
B.P. : qq. Hz à 100 kHz ± 3 dB
Branchement de 2 magnétophones. Copie de bandes. Correcteurs graves/aigus séparés par canal. Correct. de medium
PRIX : 3 200 F

AMPLI PA 15 - 2×18 watts
+ platine PS 17 + 2 enceintes 3 voies
PRIX : 2 600 F

SONY

● TUNER ●

TUNER ST 11 L. PO-GO-FM
Sensibil. : 1,7 µV. Rapport S/B : 73 dB
2 vu-mètres : niveau, accord
PRIX : 1 195 F

● AMPLIS ●

AMPLI TA 11. 2×25 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,5 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 095 F

AMPLI TA 2650. 2×48 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,2 %
B.P. : 10 à 40 000 Hz
PRIX : 1 495 F

AMPLI TA 3650. 2×60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 %
B.P. : 5 Hz à 40 kHz
PRIX : 2 190 F

● AMPLI-TUNERS ●

STR 3800 - FM-PO-GO - 2×26 watts
PRIX : 2 495 F

STR 4800 - FM-PO - 2×40 watts
PRIX : 2 995 F

« WEGA »

AMPLI-TUNER R 3141 - 2×45 W
PO-GO-FM - **6 présélections FM**
B.P. : 5 Hz à 45 kHz ± 1,5 dB
PRIX : 3 470 F



● AMPLIS ●

AM 2400. 2×40 watts/8 Ω
Distorsion : < 0,3 %
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : 1 450 F

AM 2600. 2×60 watts/8 Ω
Distorsion : < à 0,1 % à 60 W
B.P. : 7 Hz à 40 kHz
PRIX : 1 950 F



CHAINE 437

- **AMPLI A 437** : 2×42 watts
  Monitoring pour deux magnétophones
  Contrôle de tonal. : graves et aiguës séparés sur chaque canal. Loudness
- **PLATINE SCOTT PS 47**
  Entraînement par courroie
  Départ et arrêt automatiques
  Cellule ORTOPHON F 15
- **ENCEINTES : 2×WHARFEDALE « Glendale 3 XP ».** 40 watts, 3 voies
  B.P. : 50 Hz à 20 kHz (± 3 dB)

PRIX PROMOTION : 3 970 F

CREDIT { 1er versement ..... **870,00 F**
21 mens. de ...... **182,58 F**

DEPUIS 30 ANS...
Combien de distributeurs ont disparu malgré leurs publicités tapageuses ?...

DEPUIS 30 ANS...
ROBUR vend et assure un **SERVICE APRES-VENTE** sérieux et rapide.
PENSEZ-Y AVANT D'ACHETER.

ENCEINTES ACOUSTIQUES

« JB LANSING »

L 16. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 20 cm
L 26. 2 V-35 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 36. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 25 cm
L 100. 3 V-50 W. Ø H.P. basse 30 cm

« CABASSE »

DINGHY I | **SAMPAN 310** .. **1 990**
DINGHY II **1 350** | **Promo du mois** **1 895**

« CELESTION »

Ditton XR 15 ● Ditton 44 ● Ditton 66

« ESART »

E 30. 2 voies, 30 watts .... **580 F**
E 45. 3 voies, 45 watts .... **1 190 F**

« KEF »

KEF 104. 50 watts, 3 H.P.

« MARTIN »

Gamma 208 **680 F** | **Gamma 312** **1 350 F**
Gamma 308 **890 F** | **Gamma 412** **1 860 F**
Gamma 310 **1 090 F** |

« SCOTT »

S 176. 2 voies, 35 watts ..... **580 F**
S 177. 3 voies, 40 watts ..... **780 F**
S 186. 3 voies, 60 watts ..... **1 190 F**

« SUPRAVOX »

« PICOLA I » .... **296 F**
« PICOLA II ». 18 watts .... **463 F**
« PICOLA II ». 40 watts .... **577 F**

« RADIOLA »

RA 541 - MFB
Enceinte asservie 2 voies
30 W - 35 Hz à 20 kHz
Raccordement sortie
Préampli ou ampli .... **1 190 F**

MAGNÉTOPHONES

MODELES A BANDES

« AKAI »

4000 DS MK II. Platine stéréo. **PROMO**
GX 630 D. 4 pistes, 3 mot. .....

« REVOX »

PLATINE A 77 - MK IV - 1302 .. **N.C.**
A 77 - 1102 **N.C.** | **A 77** - 1122 **N.C.**
A 77 - 1222 **N.C.** | **A 77** - 1132 **N.C.**

« SONY »

TC 378. Platine 3 têtes 3 vit. .. **N.C.**

PLATINES A CASSETTES

« AKAI »

CS 702 - B.P. : 35 Hz à 15 kHz - Dolby
CS 707 - B.P. : 35 Hz à 16 kHz - Dolby

« PHONIA »

- **CP 1000 - Dolby** avec compteur
  B.P. : CRO 2 : 30 Hz à 15 kHz
  Prix .... **1 150 F**

« PIONEER »

- **CTF 4141/A. Dolby.** B.P. 30 Hz/15 kHz
  Rapport S/B : 58 dB .... **N.C.**
- **CTF 7070. Dolby.** B.P. 30 Hz/17 kHz
  Rapport S/B : 62 dB .... **N.C.**

« SCOTT »

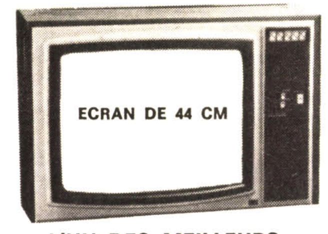
CD 67 - B.P : 20 Hz à 15 kHz - Dolby

« SONY »

TC 118 SD 1 195 F● **TC 135 SD** 1 295 F
TCK 1 1 395 F● **TC 188 SD** 1 780 F

« SONY »

TELEVISEURS COULEURS KV 1811



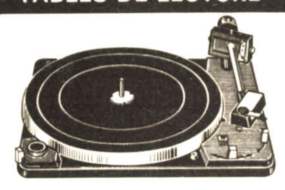
L'UN DES MEILLEURS

110° + 4° grand angle
Système Trinitron. **Prix** ..... **4 240 F**

KY 1340 DF
Ecran 33 cm. **Prix** .... **3 520 F**
Portable très léger

PRIX SACRIFIES
Matériels d'exposition
NEUFS et GARANTIS
Liste contre enveloppe timbrée
Quantités limitées

TABLES DE LECTURE



POUR LES PLATINES COMPLETES les prix s'entendent avec socle et capot

« AKAI »

AP 100 C avec cellule complète
AP 103 C avec cellule complète

« BARTHE »

PRO 4. Transmission par courroie. Plateau : 4,500 kg. **COMPLETE** .... **1 185 F**
PRO 4AA. Arrêt automatique
COMPLETE .... **1 540 F**

« DUAL »

CS 1225, cell. magnét. complète **820 F**
CS 1228 complète Shure M75 .. **1 280 F**

« GARRARD »

MK 5. Complète, entraîn. courr.
Bras en S. Cellule Exel ...... **560 F**

« LENCO »

L 80. Tête magnétique .... **720 F**
L 82. Tête magnétique .... **875 F**

« PIONEER »

PL 112 D. Entraînement courroie
Cellule Ortophon. COMPLETE .. **N.C.**
PL 115 D. Identique à ci-dessus av. arrêt autom., retour bras. COMPLETE . **N.C.**

« SCOTT »

PS 17 - Semi-automatique
PS 47 - Semi-automatique
PS 67 - Entraîn. direct.

« SONY »

PS 11 - Entraînement direct
Arrêt automatique. Avec cell. . **1 098 F**
PS 22 - Entraîn. direct. Arrêt et dép. automatique. Stabilisateur automatique des vitesses. Avec cell. ...... **1 298 F**

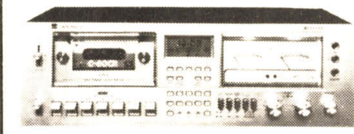
« THORENS »

TD 166 MK II comp. Shure M 75/6
TD 160 MK II comp. Shure 91 ED
TD 145 MK II. Arrêt automat. magnétique comp., Shure 95 ED ....
NOUVELLE GENERATION
TD 110 - Mot. 72 pôles, pleur. scint. < 0,05 % Shure 95 ED .... **1 990 F**

« TECHNICS »

SL 1700. Moteur à entraîn. direct, avec cellule XLM
SL 23. Entraînement par courroie COMPLETE avec cellule magnét.

· SHARP ·



RT 3838

A MICROPROCESSEUR
Platine K7 stéréo à « cerveau électronique » - Système APLD
B.P. : 30 à 15 000 Hz ...... **3 300 F**

PISTOLET SOUDEUR AUTOMATIQUE
« ENGEL-ECLAIR » (Germany)
Chauffage instantané. Bi-tension 110 et 220 V
Type 60 S. 60 watts .... **111 F**
Type 100 S 1. 100 watts .... **125 F**
MINITRENTE. 110/220 V, 30 W .. **93 F**
FER A DESSOUDER « PICOT-FIT » avec pompe. Spécial « circ. imprimé » **120 F**
PISTOLET DESSOUDEUR. 220 volts **132 F**

APPAREILS DE MESURE

« CENTRAD »

CONTROLEUR 312
20 kΩ/V, 40 sensibilités, **format pocket** très réduit, avec étui et cordon . **217 F**
CONTROLEUR 310 A
20 kΩ par volt avec étui, cordon **282 F**
CONTROLEUR 819
20 000 Ω/V. 80 gammes de mesure
Avec étui, cordon .... **310 F**

« KIT CENTRAD »

465 K géné BF .... **764 F**
402 K. Signal tracer .... **576 F**
403 K. Pont de mesures ..... **458 F**

« VOC »

« VOC 10 », 10 000 Ω/V .... **179 F**
« VOC 20 ». 20 000 Ω/V
Tens. continues : 8 G. 100 µV à 1 000 V
Int. continues : 4 G. 50 µA à 1 amp.
Ohmmètre. Capacimètre et output **205 F**
« VOC 40 ». 40 000 Ω/V. 43 gammes de mesures, identique au « VOC 20 » **235 F**
« VOC-VE 1 ». Voltmètre électron. **505 F**

● DIGIVOC ●
Contrôleur digital. Z entrée : 10 MΩ
4 g., de 2 à 1 000 V, I = et ∿
4 g. de 2 kΩ à 20 MΩ. **PRIX : 850 F**

MINI « VOC 3 »
Géné. BF, signaux sinus et rect.
20 Hz à 200 kHz .... **850 F**

● OSCILLO « VOC 4 » ●
B.P. : du = à 7 MHz. Sensib. : 10 mV
PRIX : 1 350 F

« METRIX »

MX 202. Contrôleur 40 000 ΩV .. **623 F**
MX 462 E. 20 kΩ/V .... **464 F**
MX 001. Contrôleur 20 000 Ω/V .. **245 F**

« CdA CHAUVIN »

CdA 102, 20 000 Ω/V .... **257 F**
CdA 21 .... **288 F**
CdA 25 .... 370 F - **CdA 50** .... **412 F**
EN « KITS » : nous consulter

● EUROTEST ●
- **TS 210 - 20 kΩ/volt**
  8 gammes 39 calibres .... **234 F**

● NOVOTEST 2 ●
- **TS 141 - 20 kΩ/volt**
  10 gammes. 71 calibres ...... **299 F**
- **TS 161 - 40 kΩ/volt**
  10 gammes. 69 calibres .... **337 F**

OSCILLOSCOPES
HM 312 « HAMEG »

AMPLI V : de 0 à 15 MHz - 50 mV/cm
Temps de montée : 0,03 micro S/cm
Atténuat. à 12 posit.
Entr. : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 0 à 1 MHz - 0,1 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
TV générateur de signaux carrés à 1 kHz 0,2 V pour étalonnage sonde
PRIX ...... **2 185 F**

HM 312/7 - DOUBLE TRACE
2×10 MHz - Ecran : 8×10 cm
PRIX : 2 446 F

HM 307 « HAMEG »

AMPLI V : 0 à 10 MHz - 5 mV/cc/cm
Temps de montée : 0,025 micro S/cm
Atténuateur à 12 positions
Entrée : 1 MΩ - 30 pF
AMPLI X : de 3 à 1 MHz - 0,25 V/cm
Synchronisations intérieure et extérieure
PRIX ...... **1 446 F**

FER A SOUDER 220 V « JBC »
Spécial à pannes diverses enfichables : subminiat. pour dessouder les CI, etc.
15 W .... **71 F** **30 ou 40 W** **48 F**
65 W .... **53 F** **Porte-fer** .... **32 F**

RADIO



102, boulevard Beaumarchais
75011 PARIS
Tél. : 700-71-31
C.C. Postal 7062.05 Paris

PARKING GRATUIT
100, RUE AMELOT
à 50 mètres du Magasin

R. BAUDOIN, Ex-Professeur E.C.E.
OUVERT tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30, sauf dim. et lundi
A toute demande de renseignements, joindre 3 timbres à 1,20 F pour frais S.V.P.

c.s. 9-78

★ RADIO-ROBUR "KIT" ★ MONTEZ-LES VOUS-MEMES

NOS KITS FACILES A MONTER

« MERCURE »



RECEPTEUR PO-GO
● 6 transistors dont 3 drifts + diode ● Haut-parleur de 10 cm ● Prise HPS ou écouteur ● Prise antenne auto avec touche ● Coupure du cadre ● Prise magnétophone ou pick-up ● Alimentat. 2 piles standard 4,5 volts ● Cadran à lecture horizontale ● Coffret façon sellier ● Dim. : 250×160×65 mm

PRIX EN KIT (complet) .. 199 F

KIT BST « KA 36 »

AMPLI/PREAMPLI 2×15 WATTS
Entrées commutables : PU magnétique RIAA, tuner, magnéto, 2 micros, equalizer. Sortie pour stéréo et ambiophonie, casque stéréo

PRIX EN KIT (complet) .. 590 F

KITS « KOBA »

Ampli 2×50 watts
Bande passante : 20 à 40 000 Hz
4 entrées ● Correcteurs graves/aigus séparés par canal ● Potentiomètres à curseur. **COMPLET** .... **960 F**
(avec schéma et plan de câblage)

JEUX TELEVISION

Tennis ● Ping-pong
Pelote basque ● Football

2 vitesses : normale ou accélérée
Affich. du score - 2 larg. de raquet.
Sportron .... **275 F**

***TV Sport** .... **395 F**
***B 11 TV** .... **370 F**

* Composants haute fiabilité. Présentation de luxe. Fabrication soignée

JEUX DE LUMIERES EN KITS

MODULATEURS PSYCHEDELIC « ROBUR »

Semi-professionnel
HYPER-SENSIBLE
3 voies : Graves - Médium - Aiguës
3 × 1 200 W
Séparation franche des trois voies par filtres selfiques

COMPLET EN KIT : 290 F
(avec schéma et plan de câblage)

AUTRES MODELES EN « KIT »
1 voie - 1.000 watts .... **84 F**
3 voies - 3×1 000 watts .... **170 F**

MODULATEUR 3 VOIES
(3×800 watts). Grande sensibilité
Belle présentation en coffret
Av. notice de montage tr. détaillée pr une réalisation facile à la portée de tous
PRIX EN KIT COMPLET ......**212 F**

EN ORDRE DE MARCHE

1 voie - 1 000 watts .... **89 F**
2 voies - 2×1 000 watts .... **199 F**
3 voies - 3×1 000 watts .... **267 F**
3 voies, modulation micro sans branchement sur ampli ..... **282 F**
3 voies + gradateur
3×800 watts super-sensible ..**480 F**
Rampe 3 voies avec modulateur incorporé .... **197 F**

Rampe métal 3 lampes ..... **87 F**
Rampe polyester anti-chocs avec 3 lampes .... **81 F**
Pince orientable .... **29 F**
Ampoules coul. ttes teintes .. **9 F**
Flood Color 100 watts .... **21 F**
Dalles psychédél. alumin. .... **6 F**

PROJECTEUR DE LUMIERE NOIRE
avec ballast et pince support **241 F**

STROBOSCOPE
Modèle sphérique parabole réfléchissante. Vitesse réglable .... **295 F**

« KITS HP HI-FI »

NOUS POUVONS FOURNIR LES ENCEINTES NUES OU LA PLAQUE SUPPORT DE H.P. SEULE

« KITS AUDAX »

31. 30 watts, 2 voies .... **228 F**
51. 50 watts, 3 voies
Boomer 30 cm - HSMC
Medium 13 cm à dôme
Tweeter à dôme - filtre .... **480 F**

« KITS PEERLESS »

10-2. 20 watts, 2 voies .... **190 F**
3-25. 25 watts, 3 voies .... **359 F**
20-2. 30 watts, 2 voies .... **230 F**
30-2. 50 watts, 2 voies .... **328 F**

Nouveaux modèles :
20-50. 40 watts, 2 voies .... **295 F**
20-60. 40 watts, 3 voies .... **395 F**

« KITS ROSELSON »

5 BNG. 15 watts, 2 voies .... **78 F**
6 BNG. 25 watts, 2 voies .... **138 F**
8 BNG. 25 watts, 3 voies .... **186 F**
10 BNG. 35 watts, 3 voies .... **208 F**
12 BNG. 50 watts, 3 voies .... **458 F**

« KITS SEAS »

203 - 30 watts eff. 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz - 8 Ω .... **260 F**
302 - 50 watts eff. 2 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω .... **310 F**
303 - 50 watts eff. 3 voies
B.P. : 35 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 25 cm - 10 cm. T à dôme **520 F**
503 - 60 watts eff. 3 voies
B.P. : 25 Hz à 20 kHz - 8 Ω
H.P. : 33 cm - 10 cm. T à dôme **815 F**

« KITS WHARFEDALE »

Prix spécial promotion

Denkit 2 XP. 25 watts, 2 voies
B.P. : 65 Hz à 20 kHz .... **175 F**
Linkit 3 XP 30 watts, 3 voies
B.P. : 50 Hz à 20 kHz .... **300 F**
Glenkit 3 XP. 40 watts, 3 voies
B.P. : 40 Hz à 20 kHz .... **390 F**

heco

KHC. 19/6	62,00	● **KMC.** 52/6	189,00
KMC. 38/6	116,00	● **TC 136**	125,00
MC 104	34,00	● **TC 176**	135,00
TC 206	144,00	● **TC 246**	189,00
TC 256	296,00	● **TC 306**	352,00
● **KHC.** 25/6	77,00		

Filtres
HN 741 2 v. 53,00 ● **HN 643** 110,00
HN 742 2 v. 67,00 ● **HN 644** 4 v. 190,00
HN 743 3 v 116,00

HECO Sonorisation
OL 300 .... **299 F**

« SUPRAVOX »

H.P. - 215 RTF - 20 W musique
B.P. : 45 Hz à 20 kHz .... **232 F**
H.P. - 215 RTF 64 - 20 W musique
B.P. : 45 Hz à 20 kHz .... **370 F**

TWEETERS PIEZO-ELECTRIQUES

à chambre de compression **MOTOROLA**

Hte impédance utilisable sans filtre
Distor. harmon. : > 0,5 %
Amélioration très nette du registre des aigus. B.P. : 2 500 Hz à 30 kHz
KSN 6005 A .. **100 F** ● **6016** .... **128 F**

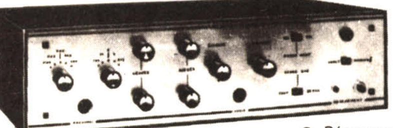
DISTRIBUTEUR DES FAMEUX MODULES FM

GÖRLER

● Tête HF à diodes Varicap .... **309 F**
● Tête HF à CV .... **309 F**
● Platine FI .... **204 F**
● Décodeur .... **170 F**
● Silenceur .... **69 F**

30 % D'ECONOMIE

AMPLI « SUPER-WERTHER 60 »



AMPLI/PREAMPLI 2 × 30 WATTS
Entièrement équipé de TRANSISTORS AU SILICIUM

● Réponse de 7 Hz à 100 kHz
● DISTORSION 0,2 % à 1 kHz à 25 W
● Niveau de bruit – 65 dB
● Correcteurs graves-aiguës séparés
● Filtres Passe-Haut et Passe-Bas et position infinie.
● Correcteur physiologique
● Prise casque stéréo avec coupure HP
● Inverseur Monitoring et Phase
● Protection par disjoncteur électronique

Face AV impression noire sur fond alu brossé Coffret
Dimensions : 420×230×120 mm

PRIX en KIT complet .... **950 F**

Suppléments facultatifs :
- Refroidisseurs (étages déphaseur) ...... **12,00 F**
- Circuits en verre Epoxy .... **20,00 F**

EN ORDRE DE MARCHE 1 350 F

... Nous sommes en présence d'un amplificateur techniquement bien étudié et parfaitement au point.

Le constructeur a su faire usage de composants qualifiés, pour ne citer que les résistances à couche et les transistors de classe professionnelle. Tous ces critères en font un appareil fiable, sans bruit de fond, aux performances stables...

« LE HAUT-PARLEUR »

... Rapport qualité/prix favorable. Filtres d'aigus et graves bien étudiés. Disjoncteur très efficace avec réarmement manuel.

Banc d'Essai « LA REVUE DU SON »

AMPLI « LULLI 220 »

... Nous sommes en présence d'un amplificateur qui, par sa conception de pointe, allie à la fois les qualités techniques à une présentation et une esthétique modernes.

Les perfectionnements techniques ainsi que les nombreuses possibilités du « LULLI 220 » feront la joie des mélomanes les plus difficiles à convaincre

« LE HAUT-PARLEUR »



Dimensions : 370 × 220 × 90 mm

AMPLI/PRÉAMPLI 2 × 20 WATTS

● **5 ENTRÉES :** PU (magnétique ou Piézo) - Radio Magnétophone Auxiliaire haut et bas niveau - **Prise de casque adaptée**

- Correcteurs graves/aiguës sur chaque voie
- Filtres anti-rumble et d'aiguille
- Correcteur physiologique
- **MONITORING**
- Bande passante : 10 à 50 000 Hz
- Rapport S/B : 65 dB.

- Distorsion < 0,5 %
- Système « Sécurité » très efficace

Livré en modules préfabriqués

EN « KIT » complet .. **760 F**

EN ORDRE DE MARCHE 960 F

NOTRE DERNIÈRE GRANDE RÉALISATION...
Décrit dans « LE HAUT-PARLEUR »

TUNER FM « LARGO » (Modules « GORLER »)

Tête HF avec transistors F.E.T.
4 étages F.I. à circuits intégrés
— Bande passante F.I. : 200 kHz
— Décodeur avec indicateur stéréo
— Niveau de sortie réglable
— C.A.F. commutable
— **2 GALVANOMETRES** pour niveau HF et accord
— Sensibilité : 1 μV pour S/B = 26 dB
— Alimentation 110/220 volts



Dimensions : 370 x 235 x 85 mm

En « KIT » complet .... **1 050 F**

LES APPRECIATIONS DE NOS CLIENTS

M. CHAROY Alain, 77130 Marolles. — Venant de terminer mon quatrième ampli Robur, je vous félicite pour la nouvelle présentation de votre Super-Werther. Qualité des composants, excellente fiabilité. Les réglages de mon premier ampli n'ont pas varié en quatre ans. Enfin, votre service après-vente, compétent et compréhensif, mérite des éloges.

Dr A. GALLETTI, 17-Rochefort-s/Mer. — ... Je viens de terminer l'ampli WERTHER 50 que je vous avais commandé en kit. Après quelques menus problèmes, il marche finalement très bien. Ces petites difficultés m'ont obligé à prendre conseil de vos techniciens et j'ai noté que j'ai reçu des conseils éclairés chaque fois très aimablement ce dont je vous sais gré et vous remercie vivement. Ce kit m'a permis de confronter mes notions d'électronique théoriques avec la pratique. J'ai finalement appris beaucoup de choses et c'était là le but que je m'étais fixé en choisissant la formule kit...

M. JARRY J.-P. - Trois-Ilets (Martinique). — Je tiens à vous accuser réception de l'ampli en kit Super-Werther, arrivé en excellent état grâce à la robustesse de votre emballage. Cet ampli terminé, la mention très bien lui est attribuée pour le rapport qualité/prix, vu ses composants et ses performances vérifiées au labo (votre publicité est **SANS BLUFF**).

M. SILENNE, 91-Orsay. — ... J'ai procédé au montage de deux amplis LULLI et d'un tuner LARGO, montages relativement faciles même pour un amateur n'ayant aucune connaissance en radio. Ces appareils fonctionnent parfaitement à mon entière satisfaction. Je vous remercie également pour le bon accueil toujours réservé au client dans votre maison. Merci aussi aux techniciens qui m'ont donné, avec beaucoup d'amabilité, de judicieux conseils...

BON A DECOUPER *et à adresser à Radio-Robur*

Veuillez m'adresser, sans engagement, la documentation complète **« MONTAGE FACILE DES « KITS » ROBUR » SUR LE ☐ SUPER-WERTHER ☐ LULLI 220 ☐ LARGO FM**
(mettre une croix dans la case choisie) Joindre 3 timbres à 1,00 F pour frais

NOM : .... PRENOM : ....

Adresse complète : ....

....

15/9/1978

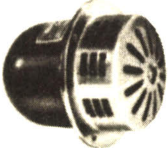
C.S. 9-78

Les Cyclades Radio

11, bd Diderot - 75012 PARIS
Face gare de Lyon — Tél. 628 91 54 et 343 02 57
Ouvert ts les jours sauf dim. et jours fériés
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h
Minimum d'envoi 50 F + port et emballage jusqu'à 1 kg : 10 F de 1 à 3 kg : 15 F au-delà tarif SNCF Contre rembt et colis gare frais en sus. Règlement en timbres accepté jusqu'à 100 F.

SIRÈNES ÉLECTRIQUES ET ALARMES


Fig. 1


Fig. 2

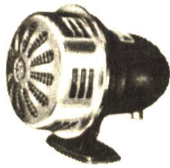

Fig. 3


Fig. 4

1 - Sirène à moteur. Micro W 6, portée 200 m. 6 Watts. .... **125 F**

2 - Mini Céléré. Portée 300 m, 30 Watts. .... **156 F**

3 - Super Céléré. Portée 1000 m. 220 Watts. .... **400 F**

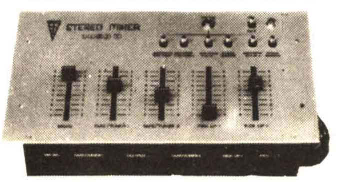
4 - Sirène électronique
SE 101 - 3 Watts portée 400 m.
Prix .... **420 F**
SE 113 - 3 Watts portée 400 m.
Prix .... **340 F**

CENTRALE sur piles S x 5 1 circuit temporisé, 1 circuit instantané. Sortie sirène 1 A. .... **499 F**
CENTRALE SX 100, 3 circuits chargeur régulé, sortie sirène 8 A et batterie étanche.
Prix .... **1235 F**

BATTERIES
2,6 A 6 V .... **130 F**
4 A 6 V .... **145 F**
7 A 6 V .... **165 F**
2,6 A 12 V .... **200 F**
4,5 A 12 V .... **265 F**

DOCUMENTATION SUR DEMANDE.

NOUVEAU MIXER STEREO 1050 A



1 micro / 2 magnéto / tuner / 2 PU réponse 10-40.000 Hz **720 F T.T.C.**

NOVOTEST 2



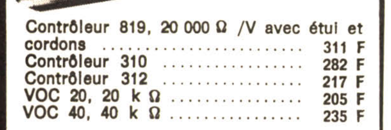
TS 141 - 20.000 Ω/V 10 gammes — **299 F**

TS 161 - 40.000 Ω/V 10 gammes — **337 F**

EUROTEST 210 - 20.000 /V, 8 gammes
Prix .... **234 F**

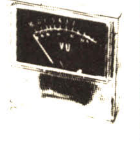
CONTROLEURS UNIVERSELS « CENTRAD »





Contrôleur 819, 20 000 Ω /V avec étui et cordons .... **311 F**
Contrôleur 310 .... **282 F**
Contrôleur 312 .... **217 F**
VOC 20, 20 k Ω .... **205 F**
VOC 40, 40 k Ω .... **235 F**

TYPE U 36 GALVANOMÈTRE



Résistance 850 Ω. Sensibilité 400 µA (pleine échelle). Repos à gauche. Pour magnétophones, consoles chaînes « BF ». Dim. 40 x 40,5 mm.
Prix **35,00**

TRANSFORMATEURS TORIQUES



Non rayonnants - Livrés avec coupelle de fixation.
Tension primaire 220 V

30 VA 2 x 10 V - 2 x 15 V - 2 x 20 V 2 x 30 V
PRIX **99 F**

50 VA 2 x 18 V - 2 x 20 V - 2 x 30 V 2 × 35 V
PRIX **119 F**

80 VA 2 x 15 V - 2 x 20 V - 2 x 22 V 2 x 30 V - 2 x 35 V - 40 V
PRIX **139 F**

120 VA 2 x 18 V - 2 x 22 V - 2 x 26,5 V - 2 x 30 V
PRIX **164 F**

VELLEMAN-KIT



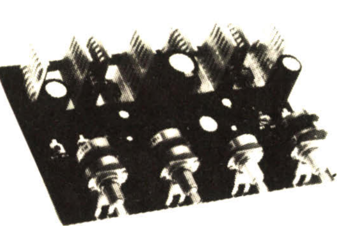


Interrupteur lumineux pour compte-personnes, alarme 78
Gradateur de lumière 1000 W Réglable dc 5 à 98 %, pas d'hystérésis 76
Idem au précédent mais antiparasité 156
Gradateur à poussoirs augmentation et diminution de l'intensité lumineuse par poussoirs (2) Fondu-enchainé, théâtre 149
Idem au précédent mais antiparasité 217
Chenillard 4 voies 1kW/canal 234
Preamplificateur mono Vcc 12V G 40dB 48
Ampli. 2,2W - 6 à 15V - 8 ohms. 76
Ampli. 7W - 4 à 20V - 4-8 ohms. 80
Ampli. 20W - 2x22V - 4ohms. 172
Ampli. 60W - 2x28V - 4 ohms 212
Vu-metre à diodes luminescentes 12 LED rouge - 4 LED vert 135

EN KIT MODULES HI-FI

Amplificateurs pré-réglées

BST

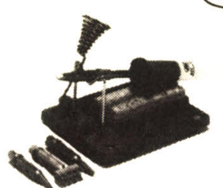


MA-15S - 2 x 7 W - 30-17.000 Hz - Aliment. 2 x 20 V - Volume stéréo - graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .. **127 F**
MA-33S - 2 x 15 W - 30-18.000 Hz - Aliment. 2 x 28 V avec les 4 potent. câbles - Dim. 185 x 145 x 60 **157 F**
MA-50S - 2 x 25 W - 40-50.000 Hz - Alim. 2 x 39 V - volume graves - aiguës - balance - Dimensions : 185 x 145 x 60 mm .... **213 F**
PA-S - Préampli stéréo pour cellule magnétique, correction RIAA .. **30 F**
MA-2S 2 x 2 W pour électrophone avec 3 pot. câbles - Dim. 150 x 68 x 28 mm .... **56 F**
MA-1 - 1 W pour électrophone avec 3 pot. câblés .... **44 F**
PBS - préampli-tuner magnéto **30 F**
TA2 - transfo pour MA-2S .. **24 F**
TA-15 - transfo pour 15S .... **34 F**
TA-33 - transfo pour 33S .... **39 F**

MELANGEURS EFFETS SPECIAUX

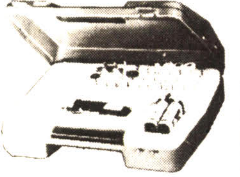
EA 41 - Ampli revers .... **165 F**
EA 45 - Mixer revers .... **338 F**
CT 10 - Equalizeur .... **499 F**
MC 350 - Echo à cassettes **807 F**

FER A SOUDER JBC



15 W, 220 V avec panne longue durée.
Prix .... **71,55 F**
30 et 40 W avec panne cuivre **48,65 F**
Fer à dessouder .... **88,50 F**

PERCEUSE MINIATURE DE PRÉCISION



EN COFFRET VALISE AVEC 30 ACCESSOIRES. PUISSANCE 105 cmg FONCTIONNE SUR ALIMENTATION CONTINUE de 9 à 12 volts ou sur 2 piles de 4,5 V. L'ensemble .... **168,00 F**
MODÈELE STANDARD 9/12 V.
Puissance : 80 cmg - Livrée en coffret avec mandrin réglable, pinces, 2 forêts, 2 fraises, 2 meules cylindrique et conique, 1 polisseur, 1 brosse, 1 disque à tronçonner et coupleur pour 2 piles. L'ensemble .... **110,00 F**
SUPPORT VERTICAL pour perceuse.
Prix .... **45,00 F**

Dépositaire MOTOROLA

TRANSISTORS

MD	8001	21 50
	8002	23 50
	8003	25 50
MJ	802	51 00
	900	17 50
	901	19 50
	1000	15 50
	1001	17 50
	2500	19 50
	2501	24 50
	2841	23 00
	2941	47 50
	2955	18 50
	3000	18 00
	3001	21 00
	4502	55 00
MJE	105	24 00
	205	19 50
	340	12 50
	370	10 50
	371	12 00
	520	9 00
	521	9 50
	1090	35 50
	1100	24 50
	2801	15 50
	2901	29 00
	2955	29 00
MPSA	05	4 00
	06	4 50
	12	7 00
	13	4 50
	20	3 50
	55	4 50
	56	4 50
	70	3 50
MPSL	01	3 75
	51	4 50
MPSU	01	6 00
	05	7 00
	06	7 50
	10	13 50
	51	6 50
	55	7 50
	56	10 50
MSS	1000	3 50
2N	3904	4 00
2N	3906	4 50
2N	4036	11 00
2N	5086	4 00
2N	5087	4 00
2N	5210	4 50
2N	5679	22 00
2N	5680	26 00
2N	5681	20 00
2N	5778	9 00

FET-UJT

MPF	102 (FET)	6 50
	121	11 50
	122	11 00
2N	5457	7 00
2N	5458	7 00
2N	4871 (UJT)	8 50

DIODE

MZ	2361	8 00

THYRISTORS

MCR	103	5 50
	104	6 00
	107-1	8 00
	107 3	10 00
	107-6	10 50
	107-8	14 00
2N	4441	12 00
2N	4443	15 00
2N	4444	19 00
MAC	11/6 (triac)	14 50

CI C-MOS

MC	14510	22 00
	14511	25 00
	14518	18 00
	14522	35 00
	14528	18 50

REGULATEURS 1A

Série **MC 7800CK** TO3	2100
Série **MC 7800CT ou CP** TO220	1200
en +5V, +12V, +15V, +18V, +24V	
Série **MC 7900CK** TO3	2500
Série **MC 7900CT ou CP** TO220	2100
en −5V, −12V, −15V, −18V, −24V	

SIEMENS

SAS	560S	26 00
	570S	26 00
SO	41P	15 00
	42P	17 00
TCA	965	20 00
TDA	1037	18 00
	1195S	31 50
UAA	170	25 00
	180	25 00

NATIONAL

LM	301AN	9 00
	301AH	10 50
	305H	27 50
	307N	9 00
	349N	30 00
	380N	22 50
	381N	25 00
	3401N	10 50
	3900N	11 50

CI RADIO-TV

TAA	300	26 00
	310	20 00
	550	7 50
	611B11	24 00
	621A11	30 00
	790A	29 00
TBA	800	25 00
	810AS	35 00
	820	22 00
	950	35 00
	120S	15 00
	641B11	35 00
	790KB	25 00
	790LSA	17 00
TCA	150KB	28 00
	900	25 00
	910	25 00
TDA	1042	35 00
	1054	30 00
	2020	38 00

CI DIVERS

NE	555V	11 00
	560B	55 00
SFC	606B	15 00
XR	2206CP	66 00
	2240CP	41 00

CI C-MOS

CD	4000	3 50
	4001	3 50
	4002	3 50
	4007	3 50
	4008	16 00
	4011	3 50
	4013	9 00
	4015	16 00
	4016	9 00
	4017	16 00
	4018	16 00
	4023	4 50
	4024	12 50
	4027	9 00
	4036	28 00
	4047	18 00
	4049	9 00
	4050	9 00
	4052	16 00
	4053	16 00
	4068	15 00
	4069	3 50
	4072	6 00
	4085	15 00
	4098	20 00

AUDIO TECHNICA

Cellules	**AT 936**	**AT 11**	**AT 11E**	**AT 12XE**	**AT 14SA**
Bande passante	20 à 20000 Hz	15 à 22000 Hz	15 à 25000 Hz	15 à 28000 Hz	5 à 45000 Hz
Séparation	20 dB à 1 KHz	21 dB à 1 KHz	21dB min. 1KHz	24 dB à 1 KHz	27 dB à 11 Hz
Type de diamant	sphérique	sphérique	elliptique 0,4 x 0,7	elliptique 0,3 x 0,7	shibata
Force d'appui	2 à 3 gr	1,5 à 2,5 gr	1,5 à 2,5 gr	1 à 1,75 gr	0,75 à 1,75 gr
Niveau de sortie à 5 cm/s	5 mV	4,8 mV	4,8 mV	4,2 mV	2,7 mV
Impédance	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ	47 KΩ
Prix	**60.00**	**112.00**	**210.00**	**290.00**	**570.00**

Casques	**ATH**	**ATH 4**	**AT 605**
Sensibilité	93 dB	95 dB	Pieds amortisseurs de hauteur réglable permettant de supprimer toutes les vibrations spécialement étudiés pour platines HI-FI le jeu de 4 pieds et niveau d'eau **224.00**
Bande passante	30 à 20000 Hz	25 à 20000 Hz	
Distortion max. à 110 dB	moins de 0,8%	0,5%	
Impédance	4 à 32Ω	4 à 150Ω	
Poids	175 gr	260 gr.	
Prix	**250.00**	**400.00**	

ATN · Porte cellules standard Prix : **60.00 F**



KT 215 Indicateur vu-mètre de niveau stéréo .... **114,00 F**

KT 302 Interrupteur crépusculaire **82,50 F**

KT 307 Temporisateur à double enclenchement .... **100,00 F**

KT 308 Alarme automatique pour véhicule .... **78,50 F**

KT 309 Sirène électronique .. **80,50 F**

KT 310 Gardien électronique pour auto .... **240,50 F**

Liste sur simple demande

DÉPOSITAIRE



RUMBLE : — 63 dB ponderé)
Pleurage : < 0,05 % - Le moteur MKL 15 est équipé d'une régulation électronique.
PRIX **268,00**



PLATEAU avec disques stroboscopiques 33 1/3 et 45 T - 50 et 60 Hz - Diamètre 309,8 mm - Poids 1,4 kg.
PRIX **176,00**

TAPIS caoutchouc, diam. 294 mm.
PRIX **24,00**

BRAS JELCO SA 150 - Longueur effective 237 mm - Réglage force d'appui 0 à 3 g. - Antiskating réglable de 0 à 3 g.
PRIX **258,00**

KIT PLATINE HIFI - Entraînement direct - Moteur MKL 15 National) - Alim. : 18 VCC 16 à 20 VCC) - Vitesse : 33 1/3 et 45 T réglables à ± 3 %





Modèle BRUTE
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet. Équipé 1 canal.
Prix T.T.C. : **1 314 F.**

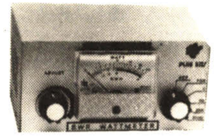


Modèle CAPRI II
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.
Équipé 1 canal. Prix T.T.C. : **989 F.**



ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour :
TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

TOSMETRE ET WATTMETRE



3 à 30 MHz ....
0-20 W, 0-200 W, 0-2.000 W
MONTE **365 F** KIT **292 F**

TOSMETRE

1 à 50 MHz .... KIT **135 F**
MONTE **140 F**

QUARTZ série 27 MHz **15 F**

ANTENNES Emission Réception, **GP 270** Antenne 27 MHz Ground plane - 1/4 onde .... **150 F**

BOOMERANS Antenne 27 MHz Fixe Blacon .... **244,50 F**

CT 27 Antenne 27 MHz Mobile fibre de verre - self incorporée .... **120 F**

GR 27 Antenne Idem CT 27 - mais fixation gouttière .... **150 F**

Port dû.



HY5 Préampli hybride
Entrée : PU mag., PU céram., micro, tuner, monitoring, sortie : 0 dB, 775 mV
Distorsion 0,05 % alimentation symétrique
Correcteur de tonalité incorporé .. **110,00 F**

HY50 Ampli haute fidélité hybride
Puissance de sortie 25 W sur 8 Ω
Distorsion : 0,1 % à 25 W
S/B 75 dB, bande passante 10 Hz à 50 kHz
Alimentation ± 25 V .... **146,00 F**

HY200 Ampli hybride
Puissance de sortie 100 W. Distrosion 0,05 %
Sensibilité 0,5 V. S/B 96 dB. Bande passante 10 Hz à 45 kHz .... **510,00 F**

PSU50 Alimentation
Tension de sortie ± 25 V pour l'ampli et le préampli .... **122,00 F**

LES CYCLADES RADIO

LA MAISON DU POTENTIOMÈTRE

46, rue Crozatier - 75012 PARIS - Tél. : 343-27-22

Ouvert tous les jours sauf dimanche et lundi **de 9 h 30 à 12 heures et de 14 heures à 19 heures.**

Minimum d'expédition 30 F + port et emballage - 8 F jusqu'à 2 kg, 15 F de 2 à 5 kg, au-delà tarif S.N.C.F. - Contre-rembours, frais en sus.

POTENTIOMÈTRES

Type P20 sans inter, axe plastique 6 mm, de 47 Ω à 4,7 M en lin, de 2,2 k à 4,7 M en log . **3,00**
Type P20AI avec inter, axe 6 mm en log de 4,7 k, à 1 M **4,50**
Type double sans inter en lin et log de 2 × 1 k à 2 × 1 M, axe 6 mm. Prix **8,50**
Type double avec inter en log de 2 × 2,2 k à 2 × 1 M. Prix **9,50**
Série 45 Import axe 6 mm sans inter lin 1 k à 1 M log 5 k à 1 M **3,00**
Série AY45 idem double inter en log 5 k à 1 M. Prix **6,50**
POTENTIOMÈTRE PISTE MOULÉE - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ - 22 kΩ - 47 kΩ - 100 kΩ - 220 kΩ 470 k Ω - 1 M Ω en linéaire **14,00,** en log **19,00.**
POTENTIOMÈTRES MINIBOB - 47 Ω - 100 Ω - 220 Ω - 470 Ω - 1 kΩ - 2,2 kΩ - 4,7 kΩ - 10 kΩ **15,00**
POTENTIOMETRE PRÉCISION 10 TOURS - 100 Ω 500 Ω, 1k, 5k, 10k, 25k, 100k, lin **45,00**
POTENTIOMÈTRE BOBINE de 25 Ω à 20 kΩ 2 watts **12,00**
POTENTIOMÈTRES BOBINES 5 Ω, 25 Ω, 50 Ω en 5 watts Prix **38,00**
POTENTIOMETRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 200 Ω en 10 watts Prix **62,00**
POTENIOMÈTRES BOBINES 10 Ω, 25 Ω, 50 Ω, 100 Ω, 500 Ω en 25 watts Prix **62,00**
POTENTIOMÈTRES SFERNICE PE25 - 4,7 kΩ, 10 K, 22 K, 47 K, 220 K linéaire **25,00**

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

10 tours 500 Ω à 500 Kz Prix .... **12,00 F**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type S lin. 220Ω, 470Ω, Lin. ou log. 1 k Ω 2,2 kΩ 4,7 k Ω 10 k Ω 22 k Ω 47 k Ω 100 k Ω 220 k Ω 470 k Ω 1 M Ω
Prix **5**,00



POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type P lin. lin ou log 1 k , 2,2 k , 4,7 k 10 kΩ, 22 kΩ, 47 kΩ, 100 kΩ, 220 kΩ 470 kΩ, 1 MΩ.
Prix **7**,50
Boutons pour modèles S et P avec index **1**,00
Bouton luxe **2**,00

POTENTIOMÈTRES AJUSTABLES

de 47 Ω à 2,2 M Prix **1,50**

POTENTIOMÈTRES A GLISSIÈRE

Type 158 fixation C.I., lin 1 k lin ou log 2,5 k 5 k, 10 k, 50 k, 100 k, 250 k, 1 M **7,50**

Type 2-158 idem mais en double piste, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ.
Prix **9**,90

POTENTIOMETRES AJUSTABLES

Au pas de 2,54 de 100 Ω à 1 MΩ VA05V et VA05H **4,00**

POTENTIOMÈTRES A CURSEUR

71 mm de course

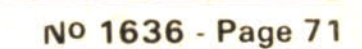
Rectiligne type professionnel en mono série 10360, lin. ou log. 10 kΩ, 25 kΩ, 50 kΩ, 100 kΩ, 250 kΩ, 500 kΩ, 1 MΩ.
Prix avec bouton **37,00**

Série 10431 tandem stéréo double piste, 1 curseur, lin. ou log. 2 × 10 kΩ 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ
Prix avec bouton **52,00**

Série 10428 stéréo double piste, 2 curseurs, lin. ou log. 2 × 10 kΩ, 2 × 25 kΩ, 2 × 50 kΩ, 2 × 100 kΩ, 2 × 250 kΩ, 2 × 500 kΩ, 2 × 1 MΩ.
Prix avec boutons **55,00**

AINSI QUE LE PLUS GRAND CHOIX DE POTENTIOMÈTRES DE TOUTES SORTES.

NOUS CONSULTER PRIX PAR QUANTITÉS

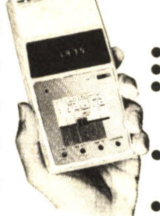


DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres

NOTRE SELECTION ETE-AUTOMNE

SINCLAIR : un multimètre de poche à affichage digital pour seulement 395 F



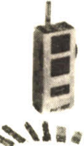
- 2 000 points
- Format d'une calculatrice 155×75×33 mm
- LEDS rouges 5 mm
- Polarité automatique
- CONTINU 4 grammes
  1 mV à 1 000 V
  Précision 1 % ± 1 digit
  Impédance d'entrée 10 MΩ
- ALTERNATIF (40 Hz/5 kHz)
  1 V à 500 V
  Précision 1 % ± 2 digit
- INTENSITE 6 grammes
  1 nA à 200 mA
  Précision 1 % ± 1 digit
  Résolution 0,1 nA
- RESISTANCES 5 échelles
  Précision 1,5 % ± 1 digit
  1 Ω à 20 MΩ
- Alimentation par batterie 9 V
- OPTION : Alimentation secteur
- Livré en pochette

— DISPONIBLE —

DIPMETRES LEADER

« LDM 815 » - Dipmètre
1,5 à 250 MHz
Modulation 2 kHz
Prix T.T.C. ...... **599 F**

« DIP-VOC »



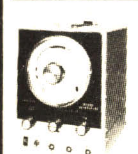
Ondemètre. Générateur de marquage. Fréquencemètre Mesureur de champ De 700 kHz à 250 MHz en 7 gammes
PRIX ...... **705 F**

« GRIP-DIP » GD 743 ELC

Gammes couvertes par bobines interchangeables :
- 300 kHz à 600 kHz
- 600 kHz à 2 MHz
- 2 MHz à 6 MHz
- 6 MHz à 20 MHz
- 20 MHz à 60 MHz
- 60 MHz à 200 MHz

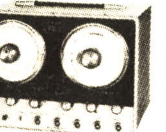
Précision : > 3 %, émission pure ou HF modulée. **Réception** Accord par galvanom. 100 mA. **Dim.** : 15×8×6 cm. Avec accessoires .. **456 F**

TV-FM Vobulateur « LSW 220 »



Gamme de fréquence : 2 à 260 MHz ● Largeur de balayage : 20 MHz maximum ● Tension de sortie : 0 à 10 mV
Prix T.T.C. ...... **2 528 F**

« LSW 250 » - TV-FM Vobulateur avec marqueur



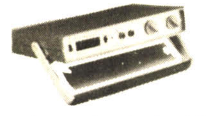
Gamme de fréq. de 2 à 260 MHz Largeur de balayage : 20 MHz maxi Tension de sortie : 0 à 50 mV Gam. de fréquence du marqueur : 2 à 250 MHz .. **3 110 F**

« LDM 851 » MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL



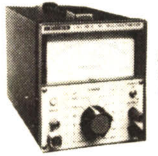
Alimentation secteur ou batter. avec 1 bloc-alim. extérieure Polarités automat. Changement d'échelle semi-automat. Tension cont. 1 mV à 1 000 V. Alt. 1 mV à 1 000 V. Courant cont. 10 µA à 200 mA. Résist. 1 Ω à 20 MΩ.
PRIX LDM 851 .... **1 290 F**
Alimentation secteur .... **55 F**
Housse .... **41 F**

MULTIMETRE A AFFICHAGE DIGITAL « SINCLAIR DM 235 »



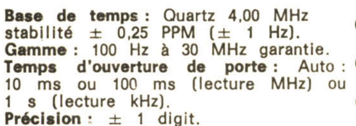
2 000 pts Polarité automatique Tension continue de 2 à 1 000 V. Tension alternative de 2 à 750 V
Prix .... **690 F**
Adaptateur secteur .... **55 F**

Millivoltmètre alternatif « LMV 181 A »



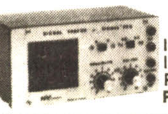
100 µV à 300 V
5 Hz à 1 MΩ
Sortie amplifiée : 1 V eff./600 Ω
Prix T.T.C. : **1 160 F**

FREQUENCEMETRE BK 1827 30 MHz



Base de temps : Quartz 4,00 MHz stabilité ± 0,25 PPM (± 1 Hz). **Gamme :** 100 Hz à 30 MHz garantie. **Temps d'ouverture de porte :** Auto : 10 ms ou 100 ms (lecture MHz) ou 1 s (lecture kHz). **Précision :** ± 1 digit. **Entrée :** Impédance mini 10 kΩ. Sensib. : 100 mV eff. 200 kHz à 30 MHz, 200 mV eff. 100 Hz à 200 kHz. **Alim. :** 6 p. de 1,5 V **Dim. :** 4×9,5×17 cm
Prix : 1 150 F

SIGNAL-TRACER « SIGNAL VOC »



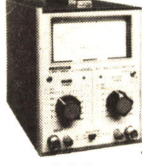
Très simple d'emploi indispensable pour le dépannage radio Positions HF et BF
PRIX .... **412 F**

MINI-MIRE 382



819/625 lignes UHF - Polarité + ou — conver. Aliment. 9 V par piles
PRIX .. **1 350 F**

« LMV 186 A/B » Millivoltmètre 2 canaux



100 µV à 300 V (A)
150 µ à 500 V (B)
Sortie amplifiée 1 V effic. à PE
Fréquences : 5 Hz à 500 kHz
Prix T.T.C. .. **2 469 F**

TESTEUR DE TRANSISTORS TE 748 ELC

Permet la vérification de l'état des transistors en circuit et hors circuit. Vérification : des fet des thyristors.
Détermination du type de transistor (PNP ou NPN). Aliment. : 1 pile 9 V Connexion par 3 mini-grip-fils
Dim. : 150×80×30 mm .... **228 F**

TESTEUR DE TRANSISTOR BK 510

● Contrôle sans dessouder des semi-conducteurs en circuit ● Contrôle hors circuit des semi-conduct. ● Détermine lui-même les électrodes d. semi-conducteurs ● Identifie PNP/NPN canal N ou P ● Fonctionne même avec des shunts aussi faibles que 100 ohms ● Alimentation 4 piles de 1,5 V ● Livré avec housse ● Dim. : 4×9,5×16 cm ● Poids : 450 g.
PRIX : 1 124 F

MIRE 886 A COULEUR SECAM 625 lignes



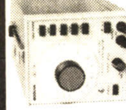
Fr. UHF de 500 à 560 MHz. Signaux : convergence, image blanche, rouge et verte, barre de couleur verticale .... **3 469 F**
Modèle 886 C - Caractéristiques identiques, doit être obligatoirement couplée avec l'oscilloscope 774 D ..... **3 116 F**

« LAG 26 » - Générateur BF



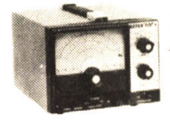
20 Hz à 200 kHz en 4 gammes ● Tension de sortie : 5 V eff. ● Distors. : < 0,5 % jusqu'à 20 kHz
Prix T.T.C. .... **926 F**

« LAG 120 » - Générateur BF



10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tens. de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,05 %
Prix T.T.C. ...... **1 680 F**

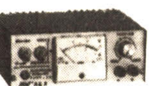
GENERATEUR HF « HETER VOC 3 »



6 gam. de 100 kHz à 30 MHz **Précision** : ± 1,5 % **Tension de sortie de quelq. µV à 100 mV réglable** par double atténuateur .. **765 F**

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

Lecture tension et courants/galvanom.



VOC AL 3 2 à 15 V, 2 A **388 F**
VOC AL 4 3 à 30 V, 1,5 A **455 F**
VOC AL 5. 4 à 40 V réglable de 0 à 2 A .... **645 F**
VOC AL 6. De 0 à 25 V. Réglable de 0 à 5 A .... **825 F**
VOC AL 7. 10 à 15 V, 12 A ...... **998 F**

SERIE PS - Tension de sortie 12,6 V
PS 1 - 2 amp. .... **139 F**
PS 2 - 3 amp. .... **179 F**
PS 3 - 4 amp. .... **205 F**
PS 3 A - 4 amp. av. galvanomètres **238 F**

BANC DE DEPANNAGE

Equipé avec :
- **1 PLAN DE TRAVAIL** avec éclairage
- **1 GENERATEUR BF** à points fixes
- **1 ALIMENTATION STABILISEE**

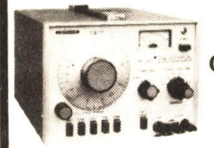
Alimentation 220 volts

VOC 1 .... **795 F**
Générateur BF : 200, 400, 800, 1 600 Hz
Tensions de sortie réglables
Aliment. stabilisée de 3 à 15 V, 2,5 A
Lecture sur 2 galvanomètres séparés
Dimensions : **590×510×140 mm**

VOC 2 .... **1 380 F**
Générateur BF
Aliment. stabilisée de 3 à 30 V, 1,5 A
Lecture sur un galvanomètre commutable (tension et courant)
SIGNAL TRACER sensibilité réglable
Dimensions : 700×550×145 mm

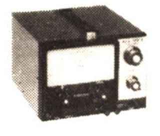
VOC 3 .... **1 380 F**
Pour logique et opérationnel
Générateur d'impulsions :
1 Hz - 10 Hz - 100 kHz
Révélateur d'état logique
Alim. TTL 4,5 - 5,5 V. Alim. différent. + 5 à + 20 V - — 5 à — 20 V

« LAG 125 » Générateur BF à faible distorsion



10 Hz à 1 MHz en 5 gammes ● Tension de sortie : 3 V eff./600 Ω ● Distorsion : 0,02 %
Prix T.T.C. .... **3 281 F**

GENERATEUR BF MINI-VOC 3



Gamme de fréqu. de 20 Hz/200 kHz **Sinusoïdal et rectangulaire Tension de sortie 10 V/600 Ω Distors. inférieure** à 0,05 % .. **970 F**

« LSG 231 » Générateur FM stéréo



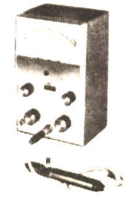
Porteuse 100 MHz ± 1 MHz ● Signal pilote : 19 kHz ± 2 Hz ● Séparation D/G : 50 dB. Prix T.T.C. ...... **2 399 F**

NOUVEAU MINI VOC 5 GENERATEUR BF



de 10 Hz à 1MHz
5 gammes. Atténuateur 6 pos. de 0 à 50 dB
Prix .... **1 410 F**

VOC VE 1 Voltmètre électronique



Impédance d'entrée : 11 mΩ. Mesure des tensions contin. et altern. en 7 gammes de 1,2 V à 1 200 V fin d'échelle. Résistances de 0,1 Ω à 1 000 mΩ. Livré avec sonde .... **559 F**

CREDIT POSSIBLE
POUR TOUT ACHAT SUPERIEUR A 750 F
(voir nos informations crédit)

« LSG 16 » - Générateur HF



100 kHz à 100 MHz (300 MHz sur harmonique) ● Tens. de sortie : 0,1 V eff. ● Modulation : interne à 1 kHz. Prix TTC **846 F**

« LDM 170 » Distorsiomètre



Gamme : 0,3, 1, 3, 10, 30, 100 % Gamme de fréquence 20 Hz à 20 kHz
1 mV à 300 V eff. à PE. Prix TTC **3 034 F**

ACER

42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. : 770-28-31
C.C. Postal 658-42 Paris

C.S

PRIX ETABLIS AU 1er-9-1978

TELEQUIPMENT <◎>

GROUPE TEKTRONIX

- **TYPE D 32. Double trace**
  10 MHz. Sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm
  Prix .... **5 760 F**
- **TYPE D 61. Double trace.**
  10 MHz. Sensibilité 10 mV/cm à 5 V/cm
  Prix nous consulter.
- **TYPE D 65. Double trace.**
  15 MHz. Sensibilité 1 mV/cm à 50 mV/cm
  Prix nous consulter.
- **TYPE D 67 A. Double trace.**
  25 MHz. Sensibilité 1 mV/cm à 50 V/cm
  Prix nous consulter.
- **TYPE DM 64 A MEMOIRE.**
  2×10 MHz
  Prix .... **9 380 F**

Sonde **TP 1 × 1** .... **148 F**
Sonde **TP 2 ×10** .... **163 F**

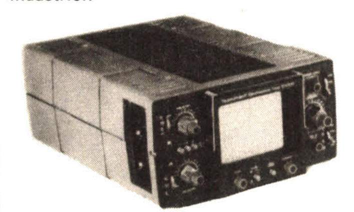
■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

Doc. Téléquipement contre 3 F (timbres)

CREDIT SE REPORTER A NOTRE TABLEAU CI-DESSOUS

TRES IMPORTANT : LA NOUVELLE GAMME DE TELEQUIPMENT D 1000 VOUS SERA PRESENTEE CHEZ ACER PENDANT LES JOURNEES DE DEMONSTRATION DES 29 ET 30 SEPTEMBRE

La nouvelle série D 1000 est un ensemble d'oscilloscopes monoblocs, compacts et portables. La nouvelle technologie employée garantit une grande simplicité d'emploi.
Ces oscilloscopes sont particulièrement adaptés à l'enseignement, au dépannage TV, à la fabrication et au contrôle industriel.

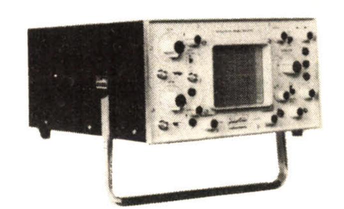


Caractéristiques	D 1010	D 1011	D 1015	D 1016
Nbre de voies	2	2	2	2
Sensibilité	5 mV - 20 V/div	1 mV - 20 V/div	5 mV - 20 V/div	1 mV - 20 V/div
Bande passante	0 - 10 MHz	0 - 10 MHz	0 - 15 MHz	0 - 15 MHz
Tension maxi	500 V	500 V	500 V	500 V
Balayage	0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5	0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5	0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5	0,2 s - 0,2 µs/div 40 ns en X5
Déclenchement	Automat., normal, TV lignes et trames, interne ou externe, réseau			
Entrée X	Oui	Oui	Oui	Oui
Ecran	Tube cathodique rectangulaire surface utile 8×10 cm			
Réseau	110 V à 125 V et 200 V à 250 V - 48 Hz - 440 Hz - 50 VA			
Poids	8 kg	8 kg	8 kg	8 kg
PRIX	**2 920 F**	**3 231 F**	**3 880 F**	**4 464 F**

Remarque : Les D 1011 et D 1016 sont des versions plus performantes des D 1010 et D 1015. Les caractéristiques principales restent les mêmes.
Elles ont en plus : un gain par 5 d'où une sensibilité de 1 mV/div plus l'XY vrai et le mode d'entrée différentielle.

LE PREMIER 2×15 MHz « DARTRON »

à 2950 F



Bande passante 2×15 MHz
Sensibilité 10 mV/cm de 0 à 15 MHz
1 mV/cm de 2 Hz à 5 MHz

Livré avec 2 cordons ×1

Possibilité de mettre en cascade les 2 voies ● Définition automatique des modes de balayage découpé ou alterné ● Base de temps déclenchée ou relaxée ● Ecran 8×10 cm ● Post accélération 3,5 kV ● Signaux A et B alternés de 1 mS/cm à 1 µs/cm ● Signaux A et B découpés de 0,5 s/cm à 2 mS/cm.

■ **GARANTIE TOTALE 6 MOIS**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous.

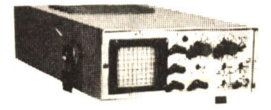
OSCILLOSCOPE « VOC 5 »
Double trace 15 MHz



Dim. de l'écran : Ø 13 cm
Bde pass. DC : de 0 à 15 MHz (— 3 dB)
Bde pass. AC : de 2 Hz à 15 MHz (— 3 dB)
Livré avec 2 sondes combinées ×1/×10
PRIX .... **3 580 F**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

PROMOTION « ELC »
OSCILLOSCOPE PORTATIF « SC 754 »
0-12 MHz. 5 mV/div.



bande passante à 12 MHz à ± 3 dB
Tube rectangulaire D 72016 H
PRIX ...... **1 764 F**

CENTRAD 774 D
OSCILLOSCOPE PORTATIF DOUBLE TRACE 15 MHz
PRIX .... **3 116 F**

HAMEG

« HM 312/7 »
Nouveau modèle
Deux canaux
0 à 10 MHz (- 3 dB)
0 à 15 MHz (- 6 dB)
Sensiblité
5 mV/cm à 20 V/cm
Tube 8×10 cm
Déclenchement LPS
Prix .. **2 446 F**

« HM 312 »
0 à 15 MHz (— 3 dB)
Prix .... **2 187 F**

ACCESSOIRES
HZ 32. Câble mesure .... **52 F**
HZ 30. Sonde 1/10 .... **76 F**
HZ 40. Sonde combinée X1/X10 .. **210 F**

« HM 412/7 »
Nouveau modèle
Double trace
2×15 MHz
Tube 8×10 cm
AMPLIFICATEUR VERTICAL
Retard de balayage
100 mS à 1 S
Bande pass. DC :
à 15 MHz (—3 dB)
à 20 MHz (— 6 dB)
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm
PRIX .... **3 269 F**

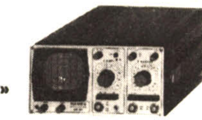
HZ 31. Sonde démodulatrice ...... **76 F**
HZ 56. Commutateur électronique 2 canaux, 2 Hz/15 kHz .... **729 F**

« HM 512/7 »
Nouveau double trace
2×40 MHz
à balayage retarde
2 canaux DC à 40 MHz,
Sensib. : 5 mVcc-20 Vcc/cm-
Régl. fin 1:3
Dim. de l'écran : 8×10 cm
Graticule lumineux
PRIX .... **5 045 F**

« HM 512 »
2×40 MHz
Prix .... **4 562 F**

Doc. contre 3 F (timbres)
● **PORT GRATUIT** ●

« HM 307 »



AMPLIFICATEUR VERTICAL
Bande passante : 0-10 MHz à — 3 dB
Sensibilité maxi : 5 mVcc/cm
Dim. : 212×114×285 mm
Prix monté .... **1 446 F**

■ **GARANTIE TOTALE 1 AN**

CREDIT, se reporter à notre tableau ci-dessous

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE « MESURE »

Avec étude comparative des appareils (oscillo, générateurs, multimètres). Participation aux frais de port : 3 F en timbres.

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas, prévoir des délais.

CREDIT 6 à 21 mois CETELEM - CREG - SOFINCO suivant la nouvelle législation en vigueur (nous consulter)

CREDIT	D 1010	D 1011	D 1015	D 1016	SC 754	DARTRON	VOC 5	774 D	HM 312	HM 312/7	HM 412	HM 512	HM 307
COMPT.	**620,00**	**731,00**	**780,00**	**964,00**	**364,00**	**650,00**	**780,00**	**716,00**	**437,00**	**496,00**	**669,00**	**1 045,00**	**296,00**
12 mens.	218,50	237,30	293,60	331,10	134,10	218,50	265,40	227,90	166,90	185,70	246,70	378,00	110,60
18 mens.	153,00	166,00	205,20	231,40	94,10	153,00	185,60	159,50	117,00	130,00	172,60	264,20	77,70
21 mens.	134,30	145,80	180,20	203,00	82,70	134,30	163,00	140,00	102,70	114,20	151,40	231,70	68,30

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. : 770-28-31
Métro : Poissonnière, Gares du Nord et de l'Est.
C.C. Postal 658-42 Paris

Vente par correspondance : **30 % à la commande,** le solde contre remboursement.

ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de **régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur la **base forfaitaire suivante :** Par S.N.C.F. : **50 F** (assurance comprise) - En contre-rembours. : 65 F.

★ *Pour l'ouverture d'un dossier de CREDIT, il suffit de présenter une quittance de gaz ou d'électricité et une feuille de paye. Nous envoyons sur simple demande un dossier très simple à remplir. Les formalités sont facilitées si vous êtes possesseur d'une carte d'acheteur CETELEM, CREG ou SOFINCO.*

Ouvert lundi de 14 à 19 h 30. Autres jours : de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h 30. Fermé le dimanche.

MODULES ET CIRCUITS HYBRIDES

MODULES AMPLI



MODULES PRE-AMPLI



AM 1
1,7 watts
Alimentation
7 à 13 volts
Impédance
8 ohms
49 F

AM 3
4 watts/4 Ω - Alimentation de 7,5 à 18 volts. **Prix** .... **68 F**

AM 5
7 watts/4 Ω - Alimentation de 5 à 18 volts. **Prix** .... **85 F**

MARK 30
Ampli Hi-Fi 16 W/4 Ω
Alimentation 32 volts. Sensibilité régl. de 100 mV à 500 mV. **Prix** ...... **125 F**

MARK 80
Ampli Hi-Fi - Protection contre les C.C. 30 W/4 Ω - Alimentation 20+20 volts Sensibilité réglable de 300 mV à 10 V **Prix** .... **210 F**

AM 50 SP
Ampli 50 W/4 Ω - Alimentation incorporée (41 V alternatif) - Sensibilité de 200 mV à 1 V réglable. **Prix** .... **269 F**

MARK 100 B
Ampli de puissance Hi-Fi - Puissance 100 W/4 Ω - Alimentation 40+40 volts Sensibilité réglable de 0 à 300 mV **Prix** .... **337 F**

MARK 90
55 W/4 Ω - Alimentation 2+28 V, 1,8 A Protection contre les courts-circuits. B. Passante à 36 W/8 Ω : 20 à 20 000 Hz Distorsion : 0,33 %. **Prix** .... **244 F**

MARK 90 S
Mêmes caractéristiques que MARK 90 mais 100 W/8 Ω. **Prix** .... **337 F**



PE 3
Préampli correcteur universel Entrées PU piézo PU magnét. Tuner, Magnétophone, Micro. Sortie 450 millivolts. **Prix** .... **159 F**

PE 6
Préampli d'entrée. Entrées : PU magnét. 4 mV - Pu cristal 200 mV - Micro 3 mV Linéaire 50 mV. Magnétophone 4 mV Auxiliaire direct. **Prix** .... **153 F**

TC 6
Baxandall avec filtres - Haut et bas Complément du PE 6. **Prix** ...... **147 F**

PE 7
Préampli Baxandall stéréo. Entrées : PU magnétique, PU cristal. Auxiliaire linéaire. **Prix** .... **278 F**

MARK 300
Amplificateur professionnel 180 W/4 Ω Protection contre les courts-circuits Protection thermique à disjoncteur Sensibilité réglable de 300 mV à 1 V **Prix** .... **709 F**

MARK 300 S
Mêmes caractéristiques que MARK 300 mais 220 W. **Prix** .... **896 F**

MODULES ALIMENTATION

AL 15/4 - Alimentation stabilisée pour tous montages ou pour la fabrication d'une alimentation de laboratoire. Tension de sortie réglable de 7 V à 24 V, 4 A. **Prix** .... **154 F**
AL 15/2 - Modèle 2 A. **Prix** ...... **113 F**
AL 30 - Similaire au AL 15 mais tension de sortie réglable de 20 à 55 V 4 A **Prix** .... **202 F**



CIRCUITS HYBRIDES
FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

HY 30. Ampli 15 W en kit à circuit intégré. Protection thermique circuit ouvert et court-circuit. Entrée 500 mV. Impédance d'entrée 10 kΩ. Distorsion 0,1 % à 15 W. Distorsion 0,05 % à puissance normale. Bande passante 10 Hz à 16 kHz ± 3 dB. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 106 F TTC + Port 9 F



HY 50. Ampli 25 W efficaces sur 8 ohms Sensibilité 0,8 V
Bande passante 10 Hz à 50 kHz
Tension d'alimentation ± 25 V
Prix 146 F TTC + Port 9 F

HY 120. Ampli 60 W RMS sur 8 ohms. Bande passante 10 Hz-45 kHz - 3 dB - Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kΩ. Tension d'alimentation ± 35 V.
Prix 335 F TTC + Port 9 F

HY 200. Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 ohms. Sensibilité entrée 500 mV RMS. Impédance entrée 100 kΩ s/B 96 dB et 100 W. Bande passante 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension d'alimentation ± 45 V.
Prix 510 F TTC + Port 9 F

HY 400. Ampli mono de puissance 240 W RMS sur 4 ohms. Bande passante 45 Hz à 45 kHz - 3 dB - Distorsion — 0,1 %. Tension alim. ± 45 V.
Prix 660 F TTC + Port 10 F



HY 5. Préampli mono. Entrées : PU magnétiques 3 mV. Céramique 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Auxiliaire 100 mV. Sortie 0,8 V. Enregistrement 100 mV. Tension alimentation ± 16 à 25 V.
Prix 110 F TTC + Port 9 F

ALIMENTATIONS

PSU 36. Tension d'alimentation ± 22 V.
Prix 115 F TTC + Port 20 F

PSU 50. Alimentation symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, permet d'alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 122 F TTC + Port 20 F

PSU 70. Alimentation symétrique ± 35 V., sect. 220-240 V. Puissance : 2 A 100 VA. Permet d'alimenter 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix 310 F TTC + Port 20 F

PSU 90. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 1 HY 200 à pleine puissance ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puissance nominale et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix 327 F TTC + Port 20 F

PSU 180. Alimentation symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Permet d'alimenter 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix 510 F TTC + Port 20 F

MODULES POUR TUNER FM STEREO DIGITAL HI-FI

HF 7948. Tête HF gamme 87,5 à 108 MHz. Sensibilité · 0,9 V/26 dB. Rejection image 60 dB. **Prix** .. **315,00 F**

FR 3472. Fréquencemètre. Alimentation : 5 V/600 mA. Précision : + 100 kHz. **Prix** .... **400,00 F**

FI 2846. FI + décodeur · FI : 10,7 MHz. Rapport S/B : 70 dB. Distors. : 0,5 % en stéréo. **Prix** .... **385,00 F**

OPTIONS OPTOELECTRONIQUES

— Vu-mètre à Led : niveau HF .. **135 F**
— Aiguille lumineuse : recherche des stations .... **299 F**
— Affichage numérique des stations présélectionnées .... **74 F**
— Présélection, touche contrôle : visualisation par Led et présélection des stations (8) .... **160 F**
— ALS 1500. Aliment. 15 V/0,5 A **54 F**
— ALS 500. Aliment. 5 V/0,9 A . . **54,00**

Documentation sur demande



CIRCUITS HYBRIDES SANKEN
FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE

TYPE	Puissance	Bande passante	Distorsion	Impédance de sortie	PRIX TTC
10 10 G	10 W	20 Hz à 20 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**77 F**
20 GL	20 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**125 F**
30 GL	30 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**159 F**
50 GL	50 W	10 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**222 F**
50 GS	50 W	0 à 100 kHz	< 0,5 %	4 ou 8 Ω	**323 F**

	TYPE	V. et A. en sortie	Tension ~ transfo	PRIX TTC
REDRESSEURS-REGULATEURS	**30 50 G**	5 V, 2 A	de 10 à 20 V	**64,70 F**
	31 20 G	12 V, 1,5 A	de 14 à 30 V	**64,70 F**
	31 50 G	15 V, 1,5 A	de 17 à 35 V	**64,70 F**
	32 40 G	24 V, 1,5 A	de 24 à 50 V	**64,70 F**

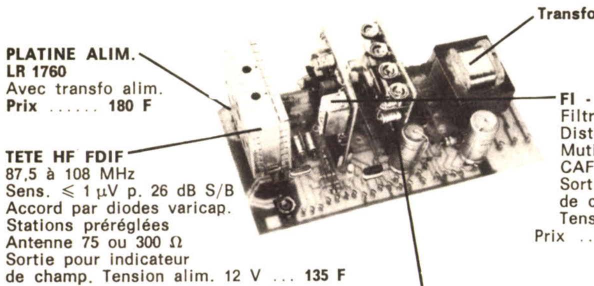
NOUVEAU !

TUNER FM STEREO HIFI « RTC »
Présentation modulaire

- **TRES GRANDE SENSIBILITE**
- Performances haut de gamme
- Encombrement réduit

Prix de lancement de l'ensemble .... **495 F**

Cet ensemble comprend 3 modules (Tête HF - FI - Décodeur) enfichés par connecteurs professionnels sur la carte alimentation équipée du transfo.



Transfo

PLATINE ALIM. LR 1760
Avec transfo alim.
Prix ...... **180 F**

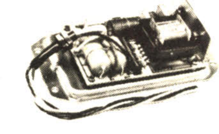
TETE HF FDIF
87,5 à 108 MHz
Sens. ⩽ 1 μV p. 26 dB S/B
Accord par diodes varicap.
Stations préréglées
Antenne 75 ou 300 Ω
Sortie pour indicateur de champ. Tension alim. 12 V ... **135 F**

FI - LR 1740
Filtres céramiques
Distorsion faible
Muting commutable
CAF commutable
Sortie mesureur de champ
Tension alim. 12 V
Prix .... **98 F**

TETE HF FDII. Tête FM de très hautes performances. Permet l'adaptation d'un affichage digital et peut être commutée à la platine FI LR 1740 et au décodeur LR 1750. Prix de FDII .... **310 F**

DECODEUR LR 1750
Système à boucle à verrouillage phase (PLL). Taux de diaphonie ⩾ 60 dB. Sortie indicateur stéréo. Commutation mono-stéréo. Niveau de sortie.
Prix .... **105 F**

Documentation contre 2 F en timbres



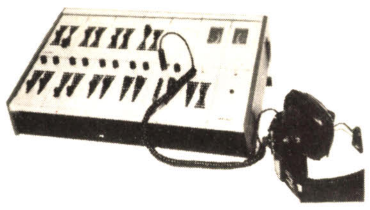
POLYKIT
L'EXPERIENCE, LA QUALITE, LA FIABILITE AU SERVICE DU KIT

ALLUMAGE ELECTRONIQUE A THYRISTOR

- Equipé de noyaux en ferroxcube à haut rendement
- L'installation est réalisée très facilement (4 fils)
- Alimentation batterie 12 volts, négatif à la masse
- Schéma, plans complets et détaillés fournis

Prix en kit ...... **207 F** - **Monté** .... **237 F**
Frais de port 12 F

MODULES POUR TABLE DE MIXAGE



BEO 130. Préampli stéréo pour micros dynamiques .... **132 F**
BEO 131. Préampli stéréo universel .... **128 F**
BEO 132. Préampli stéréo pour pick-ups .... **121 F**
BEO 133. Mélangeur stéréo ...... **81 F**
BEO 134. Contrôle de tonalité stéréo .... **121 F**
BEO 135. Vu-mètre stéréo .... **208 F**
BEO 136. Amplificateur suiveur .. **128 F**
BEO 148. Préampli à effet panoramique pour micros .... **98 F**
BEO 149. Pré-écoute stéréo pour casque .... **199 F**
BEO 150. Filtre stéréo de bruit et de rumble .... **140 F**
BEO 137. Alimentation stabilisée de 9 - 24 V .... **174 F**
BEO 170. Alimentation stabilisée de 24 volts .... **195 F**
BEO 178. Crètemètre stéréo à 18 diodes LED .... **210 F**



MODULES PRECABLES ET REGLES

- **PREAMPLIS**

PAS. Pour cellule PU magnét. ... **30 F**
PBS. Linéaire entrée auxil. ...... **30 F**

- **AMPLIFICATEURS AV. CORRECT.**

MA 1. MONO 2 watts .... **44 F**

MA 2 S. Comme ci-dessus mais STEREO Réglage volume gauche et droite Dim. : 150×68×38 cm .... **56 F**

MA 15 S, MA 33 S, MA 50 S
Caractéristiques communes
STEREO 8/16 Ω. Sens. 180 mV/50 kΩ - 30 Hz/18 kHz
Régl. : vol. gauche et droite, bass.-aig.
Dim. : 185×140×60 mm
MA 15 S. 2×7 W eff. .... **127 F**
MA 33 S. 2×15 W eff. .... **157 F**
MA 50 S. 2×25 W eff. .... **213 F**

- **TRANSFORMATEURS d'alimentation**

pour **Modules ampli**
TA 2. Sortie 11 V (p. MA 1-MA 2 S) **21 F**
TA 15. Sortie 2×20 V (p. MA 255) **34 F**
TA 33. Sortie 2×28 V (p. MA 33 S) **34 F**
TA 50. Sortie 2×38 V (p. MA 50 S) **70 F**

C.3



42, rue de Chabrol
PARIS (10e) - Tél. 770-28-31
C.C. Postal : 658-42 Paris

Vente par correspondance

PRIX ETABLIS AU 1er-9-1978

Malgré nos stocks importants, une rupture d'approvisionnement est toujours possible. Dans ce cas prévoir des délais.

HAUT-PARLEURS « PHILIPS » HI-FI NOUVELLE GAMME 78

(Documentation contre 2 F en timbres)

TYPE	Ø ext. Ø baffle (mm)	Puiss. typique close (W)	Fréq. coupure conseillée (Hz)	Fréq. de résonance (Hz)	Gamme utile de fréquence (Hz)	PRIX
TWEETER						
— A dôme						
AD 0141/T 8	94/75	20 50	2 000 4 000	1 450	2 000-20 000	**55 F**
AD 0163/T 8	94/75	20	2 000	1 300	2 000-22 000	**61 F**
AD 1605/T 8		50	4 000			**73 F**
— A cône						
AD 2273/T 8	58/52	10	2 500	1 000	1 000-16 000	**15 F**
MEDIUM						
— A dôme						
AD 0211/Sq 8	134/110	60	700-2 600	270	550- 5 000	**136 F**
— A cône						
AD 5060/Sq 8	129/96	40	700-3 000	210	400- 5 000	**93 F**
AD 5061/Sq 8	129/96	40	1 500-5 000	680	1 500- 5 000	**61 F**
WOOFER						
AD 5060/W 8	129/108	10		60	50- 5 000	**64 F**
AD 7066/W 8	166/141	40		45	40- 3 000	**94 F**
AD 80601/W 8	204/180	40		42	40- 3 000	**89 F**
AD 80651/W 8	204/180	50		39	40- 5 000	**105 F**
AD 80671/W8	204/180	60		32	30- 3 000	**125 F**
AD 1065/W 8	261/230	30		25	20- 2 000	**144 F**
AD 10100/W 8	261/230	40		25	20- 2 000	**245 F**
AD 12600/W 8	312/279	40		22	20- 2 000	**145 F**
AD 12650/W 8	312/279	60		18	20- 2 000	**202 F**
AD 12200/W 8	312/279	80		22	20- 1 500	**248 F**
AD 12250/W 8	312/279	100		24	20- 1 500	**294 F**
LARGE BANDE						
Double cône						
AD 5061/M 8	129/108	10		85	75-20 000	**60 F**
AD 7062/M 8	166/142	30		45	40-15 000	**78 F**
AD 7063/M 8	166/142	15		55	50-18 000	**69 F**
AD 9710/M 8	217/195	20		50	45-19 000	**153 F**
AD 1065/M 8	261/229	10		55	50-16 000	**136 F**
AD 1265/M 8	315/278	20		45	40-18 000	**144 F**
AD 12100/M 8	315/278	25		45	40-13 000	**249 F**
AD 12100/HP 8	315/278	50		60	45-12 000	**269 F**

Tous ces H.P. et FILTRES sont en 8 ohms (4 ohms : sur commande).

FILTRES

Fréquence raccord en Hz
Puissance maximale en W

- **ADF 1500/8 - 2 voies** 1 800 Hz - 80 W .... **48 F**
- **ADF 2000/8 - 2 voies** 2 000 Hz - 20 W .... **42 F**
- **ADF 2400/8 - 2 voies** 2400 Hz - 20 W .... **30 F**
- **ADF 3000/8 - 2 voies** 3 000 Hz - 80 W .... **33 F**
- **ADF 600/5000/8 - 3 voies** 600 et 5 000 Hz - 40 W ...... **71 F**
- **ADF 700/2600/8 - 3 voies** 700 et 2 600 Hz - 80 W ...... **91 F**
- **ADF 700/3000/8 - 3 voies** 700 et 3 000 Hz - 80 W ...... **91 F**

EXEMPLES DE REALISATIONS (8 Ω)

Exemple 1 (2 voies, 35 W, 15 L.)
AD 80651/W 8 — 85 Hz
AD 0163/T 15 — 45-20 000 Hz
ADF 1500/8 — 357×262×170 mm
Prix .... **205 F**

Exemple 2 (3 voies, 40 W, 25 L.)
AD 80651/W 8 — 65 Hz
AD 5060/Sq 8 — 35-20 000 Hz
AD 0141/T 8 — 548×260×200 mm
ADF 700/3000/8
Prix .... **325 F**

Exemple 3 (3 voies, 50 W, 35 L.)
2×AD 80671/W 4 — 70 Hz
AD 0211/Sq 8 — 38-20 000 Hz
AD 0163/T 15 — 600×323×200 mm
ADF 700/2600/8
Prix .... **395 F**

Exemple 4 (3 voies, 50 W, 50 L.)
AD 12200/W 8 — 55 Hz
AD 0211/Sq 8 — 30-20 000 Hz
AD 0163/T 15 — 572×425×210 mm
ADF 700/2600/8
Prix .... **495 F**

BST



HAUT-PARLEURS 8 Ω ET FILTRES

Réf.	P.	Dim.	Bande	Prix
TWEETERS				
PH 30	25		2000-20000	**19 F**
PK 22 K	30	45x45	3500-20000	**20 F**
DMT 100 *	80	Ø 98	4000-20000	**36 F**
DMT 500 *	80	Ø 98	2500-20000	**54 F**
CT 205	30	55x55	1000-18000	**34 F**
HT 2 M *	50	43x63	5000-20000	**42 F**
HT 2 P	30	—	Dôme	**24 F**
HT 371	35	76x183	2500-20000	**66 F**
HT 351	55	69x91	2000-20000	**46 F**
MEDIUMS				
DM 195	50	dôme		**75 F**
PF 605 M	20	Ø 165	500-10000	**39 F**
PF 5 M	30	Ø 130	150-10000	**19 F**
LARGE BANDE				
PF 403	10	Ø 105	150- 8000	**14,5 F**
PF 85	20	Ø 205	80- 8000	**31 F**
PF 125	30	Ø 302	55- 8000	**112 F**
PF 800	20	Ø 205	20-20000	**38 F**
BOOMERS				
PF 807 *	20	Ø 205	45-12000	**54 F**
PF 81	30	Ø 205	40- 6500	**99 F**
PF 100	40	Ø 257	35- 3000	**134 F**
PF 108	35	Ø 257		**134 F**
PF 120	50	Ø 302	30- 3000	**202 F**
PF 155	75	Ø 380	30- 2500	**377 F**
PF 1250	50	Ø 302	20- 3000	**340 F**

Prévoir délais sur certains types
* Jusqu'à épuisement du stock

FILTRES	Coupure	P	PRIX
25 B	3,5 kHz	25 W	**19 F**
45 C	1 et 4 kHz	45 W	**39 F**
75 C	0,6 et 6 kHz	50 W	**158 F**

HAUT-PARLEURS heco

	Types	Bandes passantes	Puiss. sinus crête	Filtres recommandés	Réson. en Hz	Flux en Mx	Induction en Tesla	PRIX T.T.C.
FILTRES	HN 741 2 voies	2.000						**53,00 F**
	HN 742 2 voies	1.600						**67,00 F**
	HN 743 3 voies	900/5.000						**116,00 F**
	HN 744 4 voies	500/1.000/4.500						**190,00 F**
HAUT-PARLEURS	KHC 19_6	2.000/25.000	25/40	HN 741	1.200	23.300	1,30	**62,00 F**
	KHC 25_6	1.500/25.000	35/65 40/70	HN 742 HN 743	1.000	34.200	1,45	**77,00 F**
	KMC 38_6	900/12.000	50/70	HN 743/744	800	44.800	1,25	**116,00 F**
	KMC 52_6	900/12.000	70/110	HN 743/744	800	50.500	1,05	**189,00 F**
	TC 136	50/7.000	20/40 70/110	HN 741/742 HN 744	45	35.400	0,90	**125,00 F**
	TC 176	40/4.000	30/45	HN 741/742/743	35	35.400	0,90	**135,00 F**
	TC 206	30/3.000	40/60	HN 742/743	35	35.400	0,90	**144,00 F**
	TC 246	25/3.000	50/70	HN 743	35	35.400	0,90	**189,00 F**
	TC 256	20/1.500	60/100	HN 743 ou 744	23	88.400	0,95	**296,00 F**
	TC 306	20/1.500	70/110	HN 744	20	88.400	0,95	**352,00 F**

HAUT-PARLEURS



TWEETERS
- 6 TWD .... **17 F**
- 6 TW 85 .... **23 F**
- TW 12 E .... **44 F**
- TW 95 E .... **26 F**
- TWM .... **107 F**
- TWM 2 .... **165 F**
- TWO .... **46 F**
- TWS .... **70 F**

MEDIUMS
- 10 MC (clos) ...... **106 F**
- 12 MC (clos) ...... **167 F**
- 12 SPCG 3 .... **162 F**
- 13 RSP .... **268 F**
- 17 MSP .... **274 F**

BOOMERS et LARGE BANDE
- 12 CP .... **35 F**
- 17 CP .... **41 F**
- 17 CPG 3 .... **80 F**
- 205 SPCG 3 .... **143 F**
- 21 CP .... **49 F**
- 21 CP 3 .... **117 F**
- 21 CPG 3 .... **85 F**
- 21 CPG 3 (bicône) . **95 F**
- 21 CPR 3 .... **186 F**
- 25 CPR .... **130 F**
- 25 SPCG 3 .... **158 F**
- 25 SPCM .... **210 F**
- 25 SPCH .... **203 F**
- 26 SPCS .... **373 F**
- 31 SPCT .... **472 F**

FILTRES
- F-240 2 voies ..... **78 F**
- F-30 3 voies .... **104 F**
- F-40 3 voies .... **187 F**
- F 60 B 3 voies .... **410 F**
- F-400 3 voies ..... **179 F**
- F-600 3 voies ..... **374 F**

RESONATEURS PASSIFS
- P 17 .... **30 F**
- P 21 .... **35 F**
- SP 25 .... **77 F**
- SP 31 .... **192 F**

KIT « DELTA 200 » comprenant : TWM 2 + 13 RSP + 26 SPCS + F 600
L'ENSEMBLE .... **1 180 F**

EN AFFAIRE : HAUT-PARLEURS heco

QUANTITE LIMITEE

Caractéristiques équivalentes aux modèles ci-contre, mais présentation différente.

Mediums MC 104 .... **35 F**
TC 134 .... **95 F**
KMC 38 .... **95 F**
Tweeter à dôme KHC 25 .... **62 F**
Woofers TC 245 .... **230 F**
TC 300 .... **270 F**

L'ENSEMBLE KHC 25 + MC 104 + TC 245 + HN 743 .... **395 F**

• HAUT-PARLEUR ITT •

	Types	Puissance	Bande passante	Type	Prix
TWEETERS	**LPH 77**	10 W	5 000-20 000	Cône	**21,00 F**
	LPHT 50	15 W	2 500-22 000	Trompette	**47,00 F**
	LPKH 19	15 W	4 000-35 000	Dôme	**71,00 F**
MEDIUM TWEETERS	**LPKMH 25**	10 W	1 800-25 000	Dôme	**113,00 F**
MEDIUM	**LPM 131**	20 W	70-15 000	Cône	**71,50 F**
	LPM 120 S	30 W	500-10 000	Cône clos	**100,00 F**
	LPKM 50	40 W	360- 4 000	Dôme	**276,00 F**
BOOMERS	**LPT 176**	25 W	30- 7 000		**99,50 F**
	LPT 201	30 W	30- 7 000		**80,00 F**
	LPT 245	30 W	25- 7 000		**190,00 F**
	LPT 300	35 W	40- 8 000		**178,00 F**
	LPT 380	45 W	33- 3 000		**337,00 F**
	LPT 204 S	30 W	30- 5 000		**172,00 F**
	LPT 245 S	25 W	20- 4 000		**287,00 F**
	LPT 300 S	75 W	40- 7 000		**337,00 F**
LARGE BANDE	**LPBH 128**	20 W	45-20 000	Bi-cône	**74,00 F**
	LPBH 175	20 W	55-16 000	Bi-cône	**71,00 F**
FILTRES	**FH 2-60**	40-60 W	2 000 Hz	2 voies	**68,00 F**
	FH 3-70	50-70 W	2 000-5 000 Hz	3 voies	**116,00 F**
	FH 3-90	60-90 W	1 800-5 000 Hz	3 voies	**129,00 F**
	FH 3-100	70-100 W	350-3 000 Hz	3 voies	**176,00 F**

ACER

42, rue de Chabrol
75010 PARIS - Tél. 770-28-31
C.C. Postal 658-42 Paris

CREDIT 6 à 21 MOIS | CREG - SOFINCO - CETELEM

Selon nouvelle législation en vigueur
Vente par correspondance : **minimum 50 F 30 % à la commande**, le solde c/remboursem.
ATTENTION ! Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons **de régler vos commandes intégralement** (y compris frais de port) sur les **bases forfaitaires suivantes :** 0 à 1 kg : **13 F** - de 1 à 2 kg : **15 F** - de 2 à 3 kg : **18 F** - de 3 à 4 kg : **22 F** - de 4 à 5 kg : **24 F** **(Contre-remb. : + 5 F)**
Au-dessus de 5 kg : tarif SNCF.

OUVERT :
Lundi : de 14 à 19 heures
Autres J. : de 9 à 12 h 30
14 à 19 h 30
Fermé le dimanche

Métro : Poissonnière
Gares : de l'Est et du Nord

LA DIFFUSION

31 bd Magenta
- 75010 PARIS.

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h · Fermé le lundi matin

VOTRE SONORISATION CLÉS EN MAINS

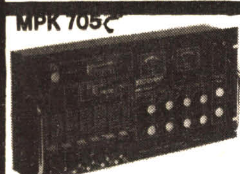
Ce n'est pas une formule toute faite,
nous vous livrons votre régie
prête à fonctionner dans un coffret à vos dimensions
et compte tenu de vos exigences en ce qui concerne le materiel.

musique industrie power JBL TEAC ALTEC

Ce coffret vous est offert pour un achat de materiel d'une valeur d'au moins 12000 Frs.

PREAMPLIFICATEURS

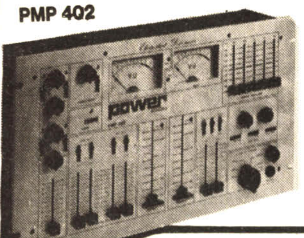
MPK 705 C



MELANGEUR STEREO
2 P.U + 2 MAGNETO +
4 MICRO.FONDU PU 1 2
MONITORING TOTAL.
LE PLUS VENDU.......

1989 F

PMP 402



MELANGEUR PRO.
2 P.U DEPART
ELECTRIQUE
4 MICRO / LIGNE
1 MICRO SPECIAL
DISQUE JOCKEY
EQUALIZER 5
FREQUENCES

4435 F

AMPLIFICATEURS

power

APK 280



AMPLIFICATEUR
2 X 80W / 8 Ω

1687 F

APK 160 S
AMPLIFICATEUR MONO 160 WATTS / 4 OHMS
OU 100 WATTS / 8 OHMS.
Bde Pass 2 Hz A 40 KHz..............

1637 F

DOUBLE SIX NOUVEAUTE



AMPLI 2 X 120 W
RMS / 8 Ω
2 TRANSFOS
TORIQUES

4620 F

DM

DM Centor 1380
"Caroline"

Enceinte acoustique à très haut rendement, d'une qualité musicale exceptionnelle. Principe de charge symétrique du haut-parleur de graves, avec double amorce de pavillon exponentiel arrière.
150 w eff. 8 Ω.
109 x 49 x 46 cm.
Poids 65 kg.

POUR:
ORCHESTRE
DISCOTHEQUE
PLEIN AIR.

EXCLUSIVITÉ **2600 F**

PLATINES Technics

SL 1800

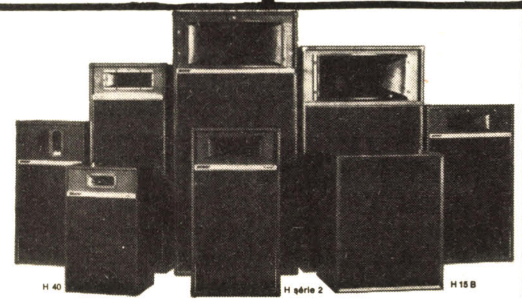


ENTRAINEMENT DIRECT
PLATEAU SOLIDAIRE DU ROTOR
DOUBLE SUSPENSION **1200 F**

SL 1510 MK 2

ENTRAINEMENT DIRECT
REGULATION A QUARTZ
DEMARRAGE INSTANTANE: 0,7 SEC. **2450 F**

ENCEINTES power



H 40 ENCEINTE DISCO A 2 VOIES - 40W - 8 Ω - DIM. 60 x 36 x 27 cm. **960 F**

H SERIE 2 3 VOIES - 80W - 8 Ω - DIM. 75 x 40 x 30 cm. **1396 F**

H PIEZO 2 VOIES. 80W - 8 Ω - 2 TWEETERS PIEZO-ELECTRIQUES **1523 F**

H 12 NOUVEAUTÉ - 3 VOIES - 100W - 8 Ω - DIM. 75 x 40 x 30 cm. **1644 F**

H 15 BOOMER 38 cm - 3 VOIES - 100W - 8 Ω - DIM. 84 x 50 x 38 cm. **1988 F**

H 15 B EQUIPEMENT IDENTIQUE A LA H 15. PLACAGE NOYER. **2190 F**

HX 200 BOOMER 46 cm 3 VOIES 150W - 8 Ω - DIM. 115 x 63 x 45 cm **3950 F**

HX 80 S2 TYPE ORCHESTRE - 3 VOIES 50W - 16 Ω DIM. 105 x 40 x 30 cm **1345 F**

HX 150 S2 PLEIN AIR 2 VOIES - 150W - 8 Ω - DIM. 132 x 63 x 45 cm **2930 F**

CONTROL 12 3 VOIES - 80W - 8 Ω - DIM. 78 x 48 x 40 cm. **2630 F**

CONTROL 15 3 VOIES - 120W - 8 Ω - DIM. 96 x 62 x 45 cm **3740 F**

CONTROL 16 NOUVEAUTÉ - 3 VOIES. 120W FINITION NOYER **4450 F**

CONTROL 16 JBL EQUIPÉE DE HP JBL. **9455 F**

HBR 216 ENCEINTE 3 VOIES - 200W. ENCASTRABLE AU PLAFOND **12159 F**

J. COLLYNS

RAYON BALADEUR



PROJECTEUR A FAISCEAU
CONCENTRE SE DEPLACANT
DANS UN MOUVEMENT ROTATIF

RB 90 ROTATION 90° **405 F**
RB 360 ROTATION 360° **619 F**
AVEC LAMPE

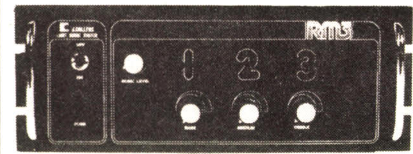
PROJECTEUR F 1



PETIT PROJECTEUR
FAISCEAU CONCENTRE
POUR BOULE A FACETTE
AVEC LAMPE **195 F**

DT 1 DISQUE 4 COULEURS
AVEC MOTEUR SPECIAL F 1 **189 F**

MODULATEUR RM 3



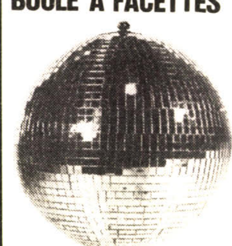
MODULATEUR DE LUMIERE 3 CANAUX DE 1000 W.
BRANCHEMENT SUR AMPLI OU PREAMPLI.

510 F

RC 4 CLIGNOTEUR SEQUENTIEL 4 X 1000 W.
COMMANDE AUTOMATIQUE OU MUSICALE **510 F**

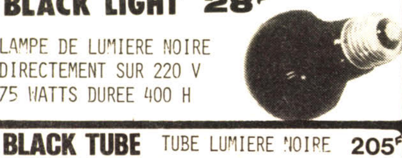
SL 8 CLIGNOTEUR SEQUENTIEL 8 X 1000 W
AUTOMATIQUE OU COMMANDE MUSICALE. **1700**

BOULE A FACETTES



B 25 Ø 25 cm **435 F**
B 30 Ø 30 CM...... **583 F**
B 40 Ø 40 CM...... **854 F**
DEMI BOULE Ø 30 CM **404 F**
BOULE MURALE...... **299 F**

BLACK LIGHT 28 F



LAMPE DE LUMIERE NOIRE
DIRECTEMENT SUR 220 V
75 WATTS DUREE 400 H

BLACK TUBE TUBE LUMIERE NOIRE **205 F**

SUPER BLACK SPOT

PROJECTEUR
LUMIERE NOIRE
AVEC BALLAST
ET LAMPE 125 W

365 F

MUSICALE

Un département de CDEE S.A.

Téléphone : Magasin **203 47 43**
Export, Gros, Collectivités **200 10 01**
Télex : 210500 FLASH PARIS 1561.

Métro : J.-Bonsergent, République, Gare de l'Est

stroboscope

luXmaster 600

STROBOSCOPE 600 JOULES - ORIENTABLE AVEC COMMANDE A DISTANCE .... POSSIBILITE DE LE BRANCHER SUR UN MODULATEUR.

641 F

luXmaster 60

STROBOSCOPE 60 JOULES COMPACT

169 F

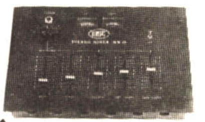
print light

STROBOSCOPE 75 JOULES ORIENTABLE TELECOMMANDE **350 F**

MIXAGE MM 40



ENTREES : 1 MICRO . 2 PLATINES MAGN. 2 MAGNETOPHONES DONT 1 EN LECTURE ET EN ENREGISTREMENT, OU 2 TUNERS



pré écoute alimentation secteur 500F

CELLULE MAGNETIQUE ITT

TENSION DE SORTIE: 6,5 mV PR 5 cm/S
SÉPARATION DES CANAUX: 18 dB A 1000Hz
RÉPONSE EN FRÉQUENCE: 20-20000 Hz
FORCE D'APPUI: 1,5 - 3 gr **89F**

MODULE AMPLI PRÉ-CABLÉ



PAS:	PREAMPLI RIAA STEREO	30 F
PBS:	PREAMPLI LINEAIRE STEREO	30 F
MA 1	AMPLI MONO 1 W	44 F
MA 2 S	AMPLI STEREO 2x1 W	56 F
MA 15 S	AMPLI STEREO 2x7 W	127 F
MA 33 S	AMPLI STEREO 2x15 W	157 F
MA 50 S	AMPLI STEREO 2x25 W	213 F
TA 2	TRANSFO MA1, MA2S	21 F
TA 15	TRANSFO PR MA15S	34 F
TA 33	TRANSFO PR MA33S	34 F
TA 50	TRANSFO PR MA50S	70 F

Emétteurs-Récepteurs

RADIO TELEPHONE CB 80 BST
COUVRE PARIS EN PORTÉE, PUISSANCE 3W, 6 CANAUX, IDEAL POUR MEDECINS, TAXIS, AMBULANCES, DEPANNEURS **828 F**
GRAND CHOIX D'ANTENNES.



handic



HAND 21	1 WATT & 2 CANAUX	771 F
HAND 32	2 WATTS & 3 CANAUX	852
HAND 43 C	3 WATTS & 4 CANAUX	1100
HAND 65 C	5 WATTS & 6 CANAUX	1257

ILP



HY 30 — 106 F
KIT AMPLI 15 W.A CIRCUIT INTEGRE. ENTREE 500 mV/10k . DISTORSION 0,1% MAX. B.P. 10-16000 Hz ± 3 dB. ALIMENTATION ± 22 V.

HY 50 — 146 F
AMPLI 25 W./8Ω. ENTREE 800 mV/50k. DISTORSION 0,1% MAX. ALIM. ± 25 V. B.P. 10-50000 Hz ± 3 dB.

HY 120 — 335 F
AMPLI 60 W. RMS/8Ω.ENTREE 500 mV. DISTORSION 0,04% MAX.ALIM. ± 35 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 200 — 510 F
AMPLI 120 W.RMS/8Ω.ENTREE 500 mV. DISTORSION 0,05% MAX.ALIM. ± 45 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 400 — 660 F
AMPLI 240 W.RMS/4Ω.ENTREE 500 mV. DISTORSION 0,1% MAX. ALIM. ± 45 V. B.P. 10-45000 Hz ± 3 dB.

HY 5 — 110 F
PREAMPLI MONO A 5 ENTREES: PU RIAA 3 mV, CERAMIQUE 30 mV, MICRO 10 mV, TUNER 100 mV, AUX 100 mV. SORTIES: ENREGISTREMENT 100 mV, GENERAL 775mV CONTROLE DE TONALITE ± 12 dB A 100 ET 10000 Hz. DISTORSION 0,05 %. ALIMENTATION DE ± 16 A ± 25 V.

PSU 36 — 115 F
ALIMENTATION ± 22 V. POUR HY 30.

PSU 50 — 122 F
ALIMENTATION ± 25 V. PERMET D'ALIMENTER 1 OU 2 HY 50.

PSU 70 — 310 F
ALIMENTATION ± 35 V. POUR HY 120.

PSU 90 — 327 F
ALIMENTATION ± 45 V. POUR 1 HY 200.

PSU 180 — 510 F
ALIMENTATION ± 45 V. PERMET D'ALIMENTER 2 HY 200 OU 1 HY 400.

HF 7948
TETE HF. GAMME 88-108 MHz. SENSIBILITE 0,9 µV/26 dB. REJECTION IMAGE -60 dB. **315 F**

FI 2846
DECODEUR FREQUENCE INTERMEDIAIRE. RAPPORT SIGNAL/BRUIT 70 dB. DISTORSION 0,5% EN STEREO. **385 F**

FR 3472
FREQUENCEMETRE. PRECISION ± 100 kHz. **400 F**

OPTIONS

VU-METRE A LED (NIVEAU HF)	135 F
AIGUILLE LUMINEUSE (RECHERCHE DES STATIONS)	299 F
AFFICHAGE NUMERIQUE DES STATIONS PRESELECTIONNEES	74 F
PRESELECTION TOUCH-CONTROL	160 F
ALS 1500, ALIM 15 V/0,5 A	54 F
ALS 500, ALIM 5 V/0,9 A	54 F

PROMOTION · PROMOTION · PROMOTION · PROMOTION

TÉLÉCOMMANDE A ULTRA SON

195F

POUR DECLENCHER ET COUPER OU ALLUMER ET ETEINDRE N'IMPORTE QUEL APPAREIL ELECTRIQUE D'UNE PUISSANCE EGALE OU INFERIEURE A 600 WATTS.

MELANGEUR alim secteur — STÉRÉO — monitoring

ENTREES : 1 MICRO, 2 P.U MAGN. CER. + 2 MAGNETOS OU 2 TUNERS

495 F

TWEETER PIEZO

6016 : 145 x 68 MM : **86 F**

TWEETER PIEZO-ELECTRIQUE MOTOROLA
Bde Pass: 3000 A 30KHz.
UTILISABLE SANS FILTRE
CORRESPOND A UN AMPLI DE 150 W /8 Ω
TENSION MAX. 35V

6005 : 85 x 85 MM : **76 F**

ITT LPT 250

Ø 25 cm
45 W — 8 Ohms
Bde. Pass. 25 à 8000 Hz

113 F

PUBLIC ADDRESS BST

PA 202
AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS 20 W 12 V AVEC MICRO........ **478 F**

PA 300
AMPLIFICATEUR PUBLIC ADDRESS 30 W 12 V AVEC MICRO. SIRÈNE ET CORNE DE BRUME..... **583 F**

PA 5000
AMPLIFICATEUR FONCTIONNANT SUR 12 V ET 220 V. ALARME INCORPOREE **1105 F**

HT 25 HAUT PARLEUR A PAVILLON PREVU POUR EXTERIEUR PUISSANCE : 25 W **163**

CHRONO - PROGRAMME

128 f TIMER

ENCLENCHEMENT ET COUPURE DE TOUS APPARIELS.

EXPEDITIONS DANS LE MONDE ENTIER

LA DIFFUSION MUSICALE
31 Boulevard de Magenta
75010 PARIS
PORT EN SUS

BON DE COMMANDE RAPIDE

Nom et adresse en majuscules SVP

Nom : ______________________ Adresse : ______________________

○ Je désire le tarif général de tous les composants, piéces détachées, accessoires et kits disponibles. (Contre 2,40 F en timbres.)

○ Veuillez m'expédier : ______________________

PRIX TOTAL ______________

Acompte minimum 50% par chèque ○ CCP ○ Mandat ○ ci joint:

LA DIFFUSION

31 bd Magenta
75010 PARIS.

Magasin ouvert de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h • Fermé le lundi matin

SIARE
HAUT-PARLEURS HAUTE FIDELITE
HAUT-PARLEURS DE PUISSANCE

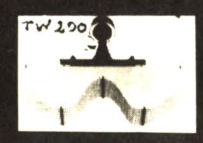
GENRE 8 Ω	REF	BANDE PASS (Hz)	PUISS	DIM (MM)	PRIX
TWEETER CONE	6 TW D	6000 - 20000	20 W	65 X 65	17 F
TWEETER CONE	6 TW 85	6000 - 20000	25 W	65 X 65	23 F
TWEETER CONE	TW 95E	5000 - 22000	35 W	82 X 82	26 F
TWEETER CONE	TW O	2000 - 22000	40 W	Ø 97	46 F
TWEETER DOME	TW S	2000 - 22000	50 W	Ø 110	70 F
TWEETER DOME	TW M	2000 - 25000	80 W	Ø 110	107 F
DIFFUSEUR	M 2	POUR TW M RENFORCEMENT DE 3dB		Ø 110	58 F
TWEETER A OGIVE	TW Z	1500 - 20000	120 W	Ø 140	197 F
LARGE BANDE	12 CP	50 - 15000	12 W	Ø 126	33 F
LARGE BANDE	17 CP	45 - 16000	17 W	Ø 167	41 F
MEDIUM CLOS	10 MC	500 - 6000	30 W	Ø 130	106 F
MEDIUM CLOS	12 MC	500 - 6000	70 W	200 X 138	167 F
MEDIUM CONE	13 RSP	50 - 6000	80 W	172 X 146	268 F
MEDIUM CONE	17 MSP	45 - 12000	80 W	Ø 180	274 F
MEDIUM CONE	19 TSP	35 - 5000	120 W	217 X 230	466 F
BOOMER	21 CP	40 - 12000	20 W	Ø 212	49 F
BOOMER	21 CPG3	40 - 12000	25 W	Ø 212	79 F
BICONE	21 CPG3BC	40 - 18000	25 W	Ø 212	95 F
BICONE	21 CPR3	40 - 18000	40 W	Ø 212	186 F
BOOMER	205 SPCG3	20 - 5000	30 W	Ø 204	143 F
BOOMER	25 SPCG3	28 - 6000	35 W	Ø 244	158 F
BOOMER	25 SPCM	22 - 12000	45 W	Ø 244	210 F
BOOMER	26 SPCS	28 - 5000	80 W	Ø 260	373 F
BOOMER	31 SPCT	18 - 1500	80 W	Ø 310	472 F
BOOMER	31 TE	23 - 5000	120 W	Ø 330	497 F
PASSIF	P 21	40 - 120		Ø 212	35 F
PASSIF	SP 25	20 - 120		Ø 244	77 F
PASSIF	SP 31	18 - 120		Ø 310	192 F



hauts-parleurs
haute fidélité

GENRE 8 Ω	REF.	BANDE PASS. (Hz)	PUISS.	DIM. (MM)	PRIX
TWEETER CONE	PH 30	2000 - 20000	25 W	Ø 105	19 F
TWEETER DOME	HT 2P	2500 - 20000	30 W	80 X 60	24 F
TWEETER DOME	DMT 303	2000 - 20000	35 W	Ø 75	30 F
TWEETER DOME	DMT 100	2000 - 20000	65 W	Ø 98	35 F
TWEETER DOME	DMT 500	1000 - 18000	80 W	Ø 98	53 F
TWEETER DOME	DMT 700	2000 - 20000	50 W	115 X 75	58 F
TROMPETTE	HT 2M	4500 - 20000	50 W	43 X 63	41 F
TROMPETTE	HT 351	2000 - 20000	55 W	69 X 91	46 F
TROMPETTE	HT 371	2500 - 20000	35 W	183 X 76	66 F
MEDIUM CLOS	PF 5M	850 - 10000	20 W	Ø 130	19 F
MEDIUM CLOS	PF 605	500 - 10000	30 W	Ø 165	39 F
MEDIUM DOME	DM 195	500 - 6000	50 W	Ø 130	73 F
BOOMER	PF 807	45 - 5000	20 W	Ø 205	54 F
BOOMER	PF 81	40 - 6500	30 W	Ø 205	96 F
BOOMER	PF 108	40 - 6000	30 W	Ø 257	127 F
BOOMER	PF 100	35 - 3000	40 W	Ø 250	133 F
BOOMER	PF 120	30 - 3000	50 W	Ø 302	200 F
BOOMER SONO	PF 1250	30 - 2500	75 W	Ø 302	340 F
BOOMER SONO	PF 155	30 - 2500	75 W	Ø 380	377 F
LARGE BANDE	PF 403	150 - 8000	10 W	Ø 105	14 F
LARGE BANDE	PF 85	80 - 8000	20 W	Ø 205	31 F
LARGE BANDE	PF 800	60 - 8000	25 W	Ø 205	38 F
LARGE BANDE	PF 125	55 - 8000	30 W	Ø 302	112 F







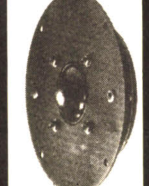
GENRE 8 Ω	REF.	BANDE PASS. (Hz)	PUISS.	DIM. (MM)	PRIX
TWEETER DOME	TW 103	5000 - 20000	100 W	Ø 176	460 F
TWEETER COMPRES.	TW 105	6000 - 20000	40 W	Ø 130	170 F
MEDIUM COMPRES.	TW 200	2000 - 20000	100 W	800x350x530	1764 F
MOTEUR MEDIUM	TW 25	1500 - 15000	30 W	Ø 85	279 F
MOTEUR MEDIUM	TW 50	800 - 15000	50 W	Ø 88	332 F
MOTEUR MEDIUM	TW 101	800 - 15000	100 W	Ø 140	387 F

GENRE	REFER.	DISPERSION	COUPURE	DIM. (MM)	PRIX
PAVILLON PR TW25	H 2010	110°x 40°	800 Hz	200x100x158	63 F
PAVILLON PR TW50	H 2010	110°x 40°	800 Hz	200x100x158	63 F
PAVILLON PR TW50	H 2015	120°x 40°	800 Hz	200x150x192	93 F
PAV. PR TW50/101	H 4823	90°x 40°	400 Hz	485x235x375	333 F
PAV. PR 1ou2 TW101	H 6422	90°x 55°	300 Hz	730x246x522	666 F

GENRE 8 Ω	REF.	BANDE PASS. (Hz)	PUISS.	DIM. (MM)	PRIX
BOOMER MEDIUM	L10 P 09	60 - 7000	50 W	Ø 263	260 F
BOOMER BICONE	L12/31	50 -10000	30 W	Ø 320	272 F
BOOMER	L12 P 03	75 - 5000	50 W	Ø 320	348 F
BOOMER MEDIUM	L12 P 24	55 - 9000	100 W	Ø 320	634 F
BOOMER	L17 /64AF	50 - 5000	75 W	Ø 385	440 F
BOOMER	L17 P 64AF	55 - 6000	100 W	Ø 385	558 F
BOOMER MEDIUM	L15 P 100A	45 -10000	150 W	Ø 385	911 F
GUITARE BASSE	L15 P /06	25 - 3000	150 W	Ø 385	926 F
BOOMER	L18 P /75	40 - 5000	100 W	Ø 470	715 F
BOOMER	L18 P 100A	40 - 7000	150 W	Ø 470	980 F







GENRE 8 Ω	REF	BANDE PASS. (Hz)	PUISS.	DIM. (MM)	PRIX
TWEETER CONE	TW 5 G	3000 - 20000	15 W	Ø 51	17 F
TWEETER CONE	TW 9 BI	3000 - 20000	20 W	Ø 92	26 F
CONE METAL	TW 8 B	5000 - 30000	20 W	80 X 80	39 F
TWEETER DOME	HD 12x9D25	5000 - 22000	50 W	120 X 90	67 F
CONE METAL	TW 800	2500 - 30000	20 W	101 X 101	75 F
TWEETER DOME	HD 13D 34	700 - 20000	30 W	Ø 132	87 F
MEDIUM CONE	HD 11P 25J	90 - 10000	25 W	Ø 120	72 F
MEDIUM CONE	HIF 13E	120 - 6000	35 W	Ø 139	76 F
MEDIUM DOME	HD 13D 37	500 - 10000	50 W	Ø 132	102 F
LARGE BANDE	HIF 8 B	90 - 10000	8 W	Ø 87	29 F
LARGE BANDE	HIF 100BSM	90 - 12000	15 W	Ø 100	53 F
BOOMER MEDIUM	HD 13B 25H	45 - 10000	15 W	Ø 134	145 F
BOOMER MEDIUM	HIF 17E	40 - 14000	15 W	Ø 166	50 F
BOOMER MEDIUM	HD 17B 37	25 - 5000	40 W	Ø 166	114 F
BOOMER MEDIUM	HIF 21 E	40 - 10000	15 W	Ø 212	53 F
BOOMER MEDIUM	HD 21B 37	20 - 6000	40 W	Ø 212	142 F
BOOMER MEDIUM	HIF 24 ESM	30 - 8000	30 W	Ø 246	85 F
BOOMER	HD 20B 25J	25 - 2500	35 W	Ø 200	97 F
BOOMER	HIF 24 HS	23 - 6500	30 W	Ø 246	170 F
BOOMER	HIF 30HSMC	20 - 3000	50 W	Ø 310	186 F
BOOMER	HD 35S 66	17 - 1000	100 W	Ø 340	568 F
GUITARE	SON 30 H	80 - 9000	30 W	Ø 310	154 F

MUSICALE

Un département de CDEE S.A.

Téléphone : Magasin **203 47 43**
Export, Gros, Collectivités **200 10 01**
Télex : 210500 FLASH PARIS 1561.

Métro : J.-Bonsergent, République, Gare de l'Est

ITT — Haut-parleurs et kits acoustiques

GENRE (8 Ω)	REF	BANDE (Hz)	PUISS.	DIM (MM)	PRIX
TWEETER CONE	LPH 77	5000 - 20000	10 W	86 x 86	21F
TWEETER CONE	LPHK 80	3000 - 20000	30 W	Ø 92	32F
TWEETER DOME	LPKH 19	4000 - 35000	15 W	90 x 90	71F
TWEETER DOME	LPKMH 25	1800 - 25000	10 W	100 x100	113F
MEDIUM CONE	LPM 131	70 - 15000	20 W	129 x129	71F
MEDIUM DOME	LPKM 50	360 - 4000	40 W	130 x130	276F
BOOMER	LPT 176	30 - 7000	25 W	Ø 176	99F
BOOMER	LPT 201	30 - 7000	30 W	Ø 210	80F
BOOMER	LPT 245	25 - 7000	30 W	245 x245	190F
BOOMER	LPT 300	40 - 8000	35 W	Ø 304	178F
BOOMER	LPT 380	33 - 3000	45 W	Ø 380	337F
BOOMER	LPT 204S	30 - 5000	30 W	202 x202	172F
BOOMER	LPT 245S	30 - 4000	60 W	245 x245	287F
BOOMER	LPT 300S	40 - 7000	75 W	304 x304	337F
LARGE BANDE	LPBH 128	45 - 20000	20 W	129 x 129	74F
LARGE BANDE	LPBH 175	55 - 16000	20 W	175 x175	71F

FILTRES POUR ENCEINTES

MARQUE	REFERENCE	FREQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEMENT	PUISSANCE ADMISSIBLE	NOMBRE DE VOIES	PRIX
B.S.T	25 B	3500	6 dB /oct	25 W	2 VOIES	19 F
B.S.T	45 C	1000-4000	6 dB /oct	45 W	3 VOIES	39 F
B.S.T	NW 55	1000-5000	12dB /oct	50 W	3 VOIES	75 F
B.S.T	75 C	600-6000	12dB /oct	60 W	3 VOIES	160 F
I.T.T	H2-60	2000	6 dB /oct	60 W	2 VOIES	68 F
I.T.T	H3-70	2000-5000	12dB /oct	70 W	3 VOIES	116 F
I.T.T	H3-90	1800-5000	12dB /oct	90 W	3 VOIES	129 F
I.T.T	H3-100	350-3000	12dB /oct	100 W	3 VOIES	176 F
SIARE	F 240	2500	6 dB /oct	40 W	2 VOIES	78 F
SIARE	F 30	600-6000	12dB /oct	30 W	3 VOIES	104 F
SIARE	F 40	600-6000	12dB /oct	45 W	3 VOIES	187 F
SIARE	F 400	600-6000	12dB /oct	80 W	3 VOIES	179 F
SIARE	F 600	500-6000	12dB /oct	100 W	3 VOIES	374 F
SIARE	F 60B	250-6000	12dB /oct	100 W	3 VOIES	410 F
SIARE	F 1000	150-2000	12dB /oct	150 W	3 VOIES	405 F
INTERTECH	FW 20	2500	12dB /oct	100 W	2 VOIES	91 F
INTERTECH	FW 30	650-3500	12dB /oct	120 W	3 VOIES	118 F
INTERTECH	FW 40	300/2000/5K	12dB /oct	120 W	4 VOIES	143 F

KITS ENCEINTES BST

avec ébénisterie complète

KE 20
KIT 2 VOIES 25 W - 8 OHMS - BP 50-20000 Hz
DIM: 42x25x19 CM .... **191 F**

KE 30
KIT 3 VOIES 35 W - 8 OHMS - BP 30-20000 Hz
DIM: 50x32x21 CM .... **325 F**

KE 45
KIT 3 VOIES 50 W - 8 OHMS - BP 30-20000 Hz
4 HAUTS PARLEURS - DIM: 64x41x28 .... **542 F**



CORAL — KITS ENCEINTES

8SA-1 3 VOIES - 35 W **180 F**
BOOMER Ø 20 CM. B.P. 70-20000 Hz. DIM 51x30x25 CM.

10SA-1 3 VOIES - 50 W **295 F**
BOOMER Ø 25 CM. B.P. 40-20000 Hz. DIM 56x33x27 CM.

12SA-1 3 VOIES - 60 W **395 F**
BOOMER Ø 30 CM. B.P. 30-20000 Hz. DIM 65x38x29 CM.

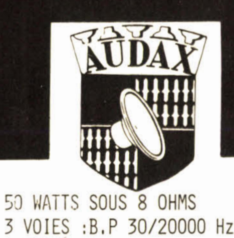
8SA-7 2 VOIES - 40 W **520 F**
BOOMER Ø 20 CM. B.P. 40-20000 Hz. DIM 54x30x30 CM.

10SA-7 3 VOIES - 50 W **780 F**
BOOMER Ø 25 CM. B.P. 35-40000 Hz. DIM 62x34x30 CM.

12SA-7 3 VOIES - 80 W **1100 F**
BOOMER Ø 30 CM. B.P. 30-40000 Hz. DIM 67x37x30 CM.



AUDAX



ENCEINTES EN KIT

KIT 51

50 WATTS SOUS 8 OHMS
3 VOIES : B.P 30/20000 Hz
1 BOOMER HD 30 HSMC
1 MEDIUM DOME HD 13D37
1 TWEETER DOME HD 12-9D25
1 FILTRE 12 dB/OCTAVE
BLOC DE SORTIE. CABLE DE LIAISON. NOTICE EXPLICATIVE. PLAN DE PERÇAGE.

480 F — **50 W**

KITS COBRA®

KITS DE HAUTS PARLEURS MONTÉS SUR PANNEAU AVANT • FILTRES FOURNIS • CABLÉS

25 WATTS EFFICACES - 3 VOIES - BANDE PASSANTE: 40 - 20000 Hz

321K
1 BOOMER DE 21 CM
1 MEDIUM DE 10 CM — DIMENSIONS DE L'ENCEINTE: 471x304x220
1 TWEETER DE 4,5 CM .... **185 F**

45 WATTS EFFICACES - 3 VOIES - BANDE PASSANTE: 30 - 22000 Hz

325 K
1 BOOMER DE 25 CM
1 MEDIUM DE 12 CM — DIM. DE L'ENCEINTE: 630x366x260
1 TWEETER CONE DE 6,5 CM
1 FILTRE 6 dB PAR OCTAVE .... **343 F**

75 WATTS EFFICACES - 3 VOIES - BANDE PASSANTE: 23 - 22000 Hz

431 K
1 BOOMER DE 32 CM
1 MEDIUM A DOME — DIM. DE L'ENCEINTE: 756x460x460
2 TWEETERS A DOME
1 FILTRE 12 dB PAR OCTAVE .... **659 F**

PACIFIC TW 2710

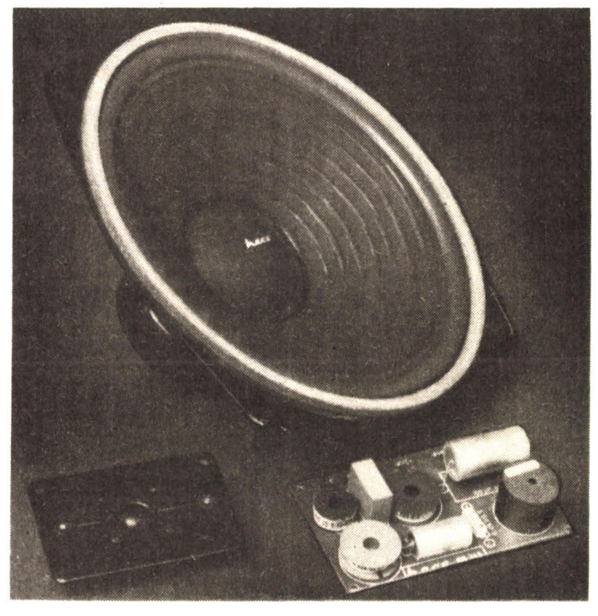
COMPRESSION MEDIUM - 30 WATTS - 8 OHMS - BP: 1500-14000 Hz - RENDEMENT 101 dB
DIMENSIONS : 27 X 10 X 20 CM .... **140 F**

MOTOROLA KSN 1025

NOUVEAU TWEETER PIEZO **178 F**
BANDE PASSANTE : **1500-30000 Hz** - DIM: **187x80x105** MM - TENSION ADMISSIBLE 35 V



DONNE TOUJOURS SATISFACTION !



que ce soit avec ses haut-parleurs...

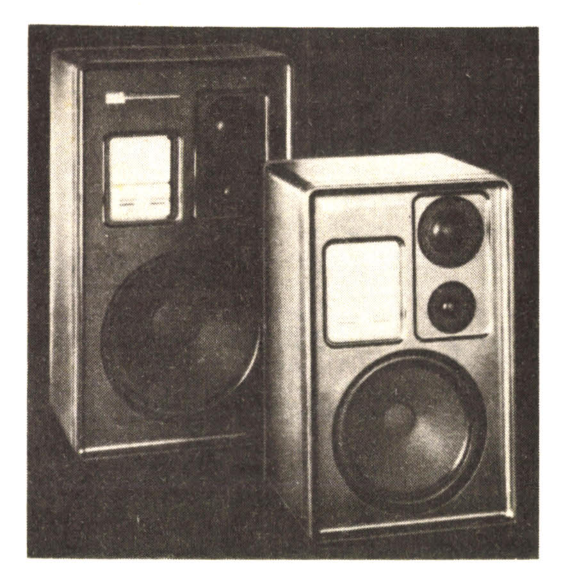
KHC	19/6	2.12.9015	**62,00 F**
KHC	25/6	2.12.9016	**77,00 F**
KMC	38/6	2.12.9061	**116,00 F**
KMC	52/6	2.12.9062	**189,00 F**
MC	104	2.12.9063	**34,00 F**
TC	136	2.12.9124	**125,00 F**
TC	176	2.12.9125	**135,00 F**
TC	206	2.12.9126	**144,00 F**
TC	246	2.12.9127	**189,00 F**
TC	256	2.12.9128	**296,00 F**
TC	306	2.12.9129	**352,00 F**
KHC	25/8	2.01.201	**118,00 F**
TC	200/8	2.01.224	**243,00 F**
FILTRES			
HN	741	2.12.9017	**53,00 F**
HN	742	2.12.9018	**67,00 F**
HN	743	2.12.9019	**116,00 F**
HN	744	2.12.9029	**190,00 F**

Prix TTC
à l'unité

ou ses nouvelles enceintes 3 voies de 40 à 100 watts.

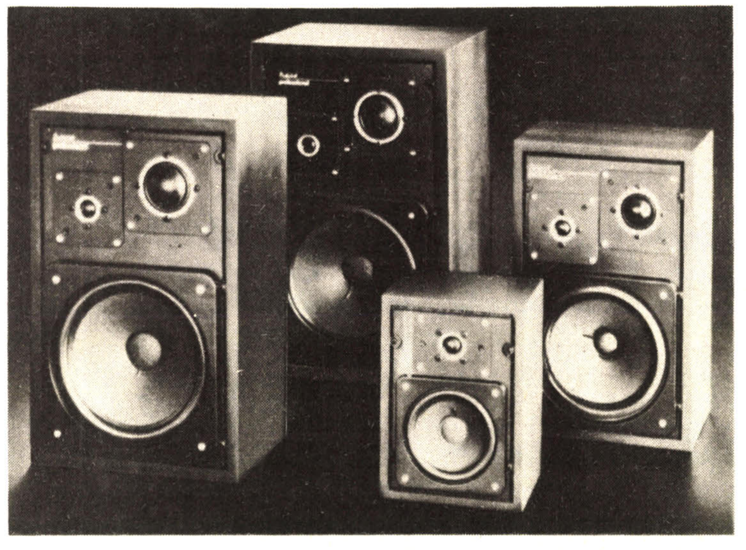
PROFIL 2008	40W	3 voies	**695,00 F**
PROFESSIONAL 450	50W	3 voies	**1.187,00 F**
PROFESSIONAL 550	60W	3 voies	**1.433,00 F**
PROFESSIONAL 650	80W	3 voies	**1.683,00 F**

Prix TTC
à l'unité



PRESENCE 443	60W	3 voies	**2.409,00 F**
PRESENCE 543	100W	3 voies	**2.940,00 F**

Prix TTC
à l'unité



RANK HAUTE FIDELITE

Il n'y a pas de solution simple mais des choix intelligents.

CABASSE:
DES ENCEINTES DE 640 F à 14.574 F.

L'enceinte est le maillon le plus important d'une chaîne. Grâce aux progrès de l'électronique, la plupart des amplificateurs possèdent des caractéristiques suffisantes. Par contre, l'électro-acoustique est une technique très délicate à maîtriser et d'elle dépend la qualité finale d'une chaîne.

Les enceintes Cabasse répondent à un choix, choix effectué il y a 28 ans déjà: ne rien sacrifier à la mode ou à tout artifice commercial. Choix délibéré de tester chaque haut-parleur, chaque enceinte en chambre sourde - et ceci à chaque stade de la fabrication–, de comparer chaque son émis par une enceinte au son original.

Ces choix ont conduit à des enceintes fidèles, répondant chacune à un usage bien précis. Le problème de chaque amateur de haute-fidélité est en effet différent. Le résoudre n'est pas simple. Mais il est sûr, en tout cas, que les enceintes Cabasse apportent une solution, que le problème soit de rendement (Dinghy I), de petit volume pour une très haute fidélité (Sampan 311 ou Brick), ou, tout simplement, de posséder les meilleures enceintes au monde (Brigantin 3VTA).

Il n'est pas possible ici, bien sûr, de citer chaque enceinte et chaque solution. Pour un choix plus aisé, Cabasse édite une plaquette dans laquelle toutes les données de ces choix sont expliquées. Elle vous sera expédiée gratuitement, sur simple demande de votre part, ainsi que la liste des revendeurs agréés.

Grand Angle Brest

Pour que votre choix soit plus simple, et mieux raisonné...

Cabasse

La référence en Haute-Fidélité

Pour tous renseignements, adressez ce bon à Cabasse, kergonan, 29200 Brest.

NOM.......................................

Adresse ....

....

Usine et bureaux: kergonan 29200 Brest.
Tél. (98) 02.59.13 - Télex 940587 Cabasse Brest.
Service commercial: 182, rue Lafayette 75010 Paris.
Tél. 202.74.40 - Télex 210887 Cabasse Paris. HP





...Vous assure Fred Klinger
chef de travaux d'Electronique (C.F.P.A.)
animateur de la Méthode E.T.N. d'Initiation à la Radio-Electronique.

Cette méthode est le moyen le plus direct pour vous préparer aux métiers de l'Electronique.

Comptez cinq à sept mois (une heure par jour environ).

« En direct » avec un enseignant praticien, vous connaîtrez les bases de la Radio. Mais surtout vous aurez appris les principes utiles pour entrer dans la profession ou vous spécialiser dans la Télévision.

Dépense modérée plus notre fameuse **DOUBLE GARANTIE**

Essai, chez vous, du cours complet pendant tout un mois, sans frais. Satisfaction finale garantie ou remboursement total immédiat.

Postez aujourd'hui le coupon ci-dessous (ou sa copie) : dans quatre jours vous aurez tous les détails.





20, rue de l'Espérance 75013 PARIS

ACTION

POUR VOUS

OUI, renseignez-moi en m'envoyant, sans engagement (pas de visiteur à domicile, S V P), votre documentation complète n° 801 sur votre

● MÉTHODE RAPIDE DU RADIO-ÉLECTRONICIEN

Nom et adresse ______________________

____

____

(ci-joint, deux timbres pour frais postaux)



voici la chaine signal S4

SANYO 4950 F LA CHAÎNE

A CREDIT 950 F COMPTANT, 266 F EN 18 MOIS

PRIX TOTAL A CRÉDIT : 5 739 F

Avec des enceintes PEARL écoutez la différence !

Saviez-vous que SANYO fabrique aussi tous les éléments qui sont à l'intérieur de ses appareils ?

Quelle sécurité !

Un SANYO est un appareil dont la technologie est suivie d'un bout à l'autre de la fabrication.

La chaine Signal S 4 est constituée avec trois nouveaux modèles SANYO. Cette chaine exceptionnelle est équipée d'enceintes PEARL.
Signal conseille bien. Il est membre de haute-fidélité conseil de France pour une meilleure protection des consommateurs.

Descriptif :

- Ampli 30 + 30 W efficaces.
- Tuner AM-FM stéréo.
- Platine à régulation électronique.
- Enceintes PEARL 50 + 50 W efficaces.



Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h 30 à 19 h NON STOP
Métro : Poissonnière


Continental Edison


Continental Edison

L'INTELLIGENCE

ou comment apprécier la vraie hifi sans perdre son sens pratique.

La musique peut-elle tenir une grande place dans votre vie sans occuper, chez vous, plus d'un quart de mètre carré ?
Cherchez la réponse chez CONTINENTAL EDISON.
Une chaîne comme celle-ci, constituée d'éléments d'un très haut niveau, s'intègre dans une hifithèque discrète et rationnelle qui mesure au sol 0,187 m2.

Sur cette chaîne, vous remarquerez particulièrement :

La platine, semi-automatique, à entraînement direct.
- L'ampli, 2 x 40 watts : puissance optimale pour la plupart des appartements.
- Le tuner d'une très grande sensibilité et avec G.O.
- Le lecteur-enregistreur de cassettes, avec arrêt automatique total toutes fonctions.
- Les enceintes 3 voies pour leur présence et leur équilibre.

Et pour vous que la technique intéresse :

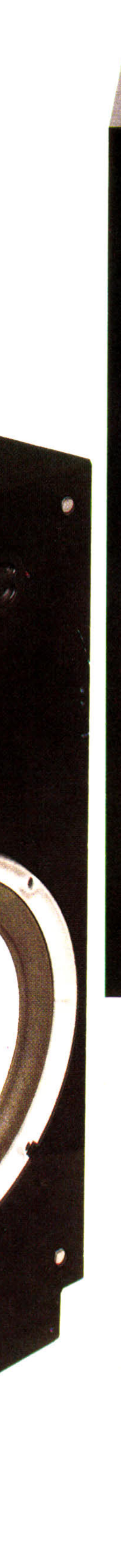
Hifithèque 003
Platine - TD 9854
Semi-automatique avec retour du bras. Entraînement direct. Moteur à courant continu 20 pôles. Vitesse réglable et contrôle par stroboscope. Fluctuations totales ⩽ 0,06 %. Rapport signal/bruit > 65 dB pondéré. Cellule magnétique MG 10 J. Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz.
Dimensions :
L. 440 x H. 130 x P. 370 mm.
Ampli-préampli stéréo - PA 9718
Puissance 2 x 40 W efficaces sur 8 ohms avec taux de distorsion ⩽ 0,2 % dans l'ensemble de la bande audible. Courbe de réponse 10 à 50 000 Hz à — 3 dB. Rapport signal/bruit pondéré > 90 dB sur Aux., > 75 dB sur P.U. Possibilité de brancher 2 magnétophones avec copie de bande 1 vers 2 et 2 vers 1. Filtre 8 kHz, Contour, Linéaire. Disjoncteurs électroniques et thermiques de protection des étages finaux.
Dimensions :
L. 420 x H. 148 x P. 350 mm.
Tuner - TU 9745
PO - GO MF - Sensibilité mono à 26 dB < 1 μV. Accord fin par vumètre à zéro central. Filtre stéréo. Silencieux. Circuit PLL.
Dimensions :
L. 420 x H. 148 x P. 360 mm.
Lecteur-enregistreur de cassettes - LE 9866
Dolby. Fluctuations totales ⩽ 0,15 %. Courbe de réponse 30 à 14 000 Hz. Rapport signal/bruit 60 dB. Arrêt automatique total. Commutation Fer, Chrome et Ferrichrome. Ouverture porte de cassette amortie.
Dimensions :
L. 420 x H. 142 x P. 315 mm.
Enceintes - CE 9884
Type clos à trois voies. Impédance 8 ohms. Puissance nominale 40 W. Conformes à la norme NFC 97405. Tweeter à dôme 27 mm. Médium 120 mm. Boomer 210 mm. Mise en phase des H.P. Réglage des aiguës en façade.
Dimensions :
L. 350 x H. 750 x P. 250 mm.
Casque - CS 9669 J
Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Suspension par cardan.
Meuble RV 003 A
Type frêne noir.
Dimensions extérieures :
L. 456 x H. 916 x P. 411 mm.

Une fois pour toutes, refusez les idées reçues

Il n'y a plus de raison aujourd'hui de constituer une chaîne hifi à partir d'éléments de marques différentes. L'évolution technologique de la hifi permet de trouver chez CONTINENTAL EDISON des chaînes complètes dont tous les maillons sont à un très haut niveau de qualité. Leur compatibilité permet de constituer des ensembles cohérents et fiables. Leurs performances et leur esthétique s'accordent parfaitement. Et la caution d'une marque comme CONTINENTAL EDISON reste, pour votre satisfaction, la meilleure des garanties.

hifithèques
Continental Edison

Bazaine Publicité


Continental Edison
Continental Edison
Continental Edison
Continental Edison

LE RAFFINEMENT

ou comment associer la pureté du son au luxe de la laque.

Il existe encore quelques esthètes pour admettre que la beauté est un plaisir complet quand l'œil et l'oreille y sont pareillement conviés. C'est à eux, à vous peut-être, que CONTINENTAL EDISON dédie cet ensemble haute fidélité tout à fait exceptionnel.
Laquées de noir (ou de rouge) comme des meubles chinois, la hifithèque et les enceintes sont des miroirs profonds traversés de reflets. Chaque élément s'ajuste avec une précision d'ébéniste dans cet écrin somptueux. Ils constituent une chaîne qui suscitera l'admiration des connaisseurs.

Sur cette chaîne, vous remarquerez particulièrement :

- Le moteur linéaire 120 pôles de la platine : la régularité de la vitesse de rotation est quasi absolue.
- Le préampli d'une très grande finesse autorise toutes les commutations, tous les branchements possibles : jusqu'à 3 platines disques et 3 magnétophones, simultanément.
- Les remarquables performances acoustiques de l'ampli 2x80 watts.
- Le tuner d'une très grande sensibilité et avec G.O.
- Sur le lecteur-enregistreur de cassette, doté d'un compteur à mémoire et d'un niveau de sortie réglable, 2 voyants (diodes électroluminescentes) signalent tout dépassement de niveau à l'enregistrement et permettent ainsi un réglage optimum et constant.
- Les enceintes bass-reflex donnent une écoute brillante de la musique "pop" ou "disco". Pour la musique classique, ces enceintes se transforment en enceintes closes par obturation des bass-reflex (système breveté).

Et pour vous que la technique intéresse :

Hifithèque 41
Platine - TD 9858
Semi-automatique avec retour du bras. Entraînement direct. Moteur linéaire synchrone 120 pôles. Vitesse réglable et contrôle par stroboscope. Fluctuations totales ⩽ 0,05 %. Rapport signal/bruit pondéré ⩾ 65 dB. Cellule magnétique MG 35 V. Courbe de réponse 20 à 25 000 Hz.
Dimensions :
L. 450 x H. 160 x P. 365 mm.
Préamplificateur - P 9801
Bande passante 10 Hz à 70 kHz. Taux de distorsion harmonique total : Phono 0,008 %, Aux., Tuner, Magnéto : 0,005 %. Rapport signal/bruit (IHF : classe A) : Phono 73 dB, Tuner, Aux., Magnéto : 90 dB. Diaphonie 76 dB. Possibilité de raccorder trois magnétophones et trois platines disques avec sélection d'impédance. Trois prises secteur. Deux sorties préampli. Filtre subsonic 18 Hz - 6 dB par octave. Muting. Sensibilité d'entrée : Phono 1 et 2 : 2,5 µV. Phono 3 : 0,11 µV. Autres entrées 200 µV.
Dimensions :
L. 420 x H. 111 x P. 342 mm.
Amplificateur de puissance - A 9802
Puissance nominale de 20 à 20 000 Hz avec D < 0,02 % 80 W efficaces sur 8 ohms. Puissance nominale à 1 kHz avec D < 0,01 % 110 W efficaces sur 4 ohms. Double alimentation. Alimentation par courant continu. Bande passante : courant continu à 100 kHz sur entrée directe. Rapport signal/bruit DIN 103 dB. Diaphonie 73 dB. Tension d'entrée 1 V.
Dimensions :
L. 420 x H. 161 x P. 402 mm.
Tuner - TU 9745
PO - GO - MF - Sensibilité mono à 26 dB. < 1 µV. Accord fin par vumètre à zéro central. Filtre stéréo. Silencieux. Circuit PLL.
Dimensions :
L. 420 x H. 148 x P. 360 mm.
Lecteur-enregistreur de cassettes - LE 9868
Equipé DOLBY et mémoire. Fluctuations totales ⩽ 0,12 %. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Rapport signal/bruit pondéré 62 dB. Commutation Fer, Chrome et Ferrichrome. Niveau de sortie réglable. Ouverture porte de cassette amortie. Arrêt automatique total. Indicateur de crête. Possibilité Timer.
Dimensions :
L. 420 x H. 142 x P. 315 mm.
Enceintes - CE 9896
Type laque de Chine noire. Bass-reflex à trois voies. Impédance 8 ohms. Puissance nominale : 80 W. Conformes à la norme NFC 97405. Tweeter piézo-électrique à grande dispersion. Médium à dôme 27 mm. Boomer 300 mm. Réglage d'aiguës.
Dimensions :
L. 365 x H. 730 x P. 325 mm.
Casque - CS 9669 J
Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Suspension par cardan.
Meuble RVS 41
Type laque de Chine noire.
Dimensions extérieures :
L. 540 x H. 1 100 x P. 465 mm.

Une fois pour toutes, refusez les idées reçues

Il n'y a plus de raison aujourd'hui de constituer une chaîne hifi à partir d'éléments de marques différentes. L'évolution technologique de la hifi permet de trouver chez CONTINENTAL EDISON des chaînes complètes dont tous les maillons sont à un très haut niveau de qualité. Leur compatibilité permet de constituer des ensembles cohérents et fiables. Leurs performances et leur esthétique s'accordent parfaitement. Et la caution d'une marque comme CONTINENTAL EDISON reste, pour votre satisfaction, la meilleure des garanties.

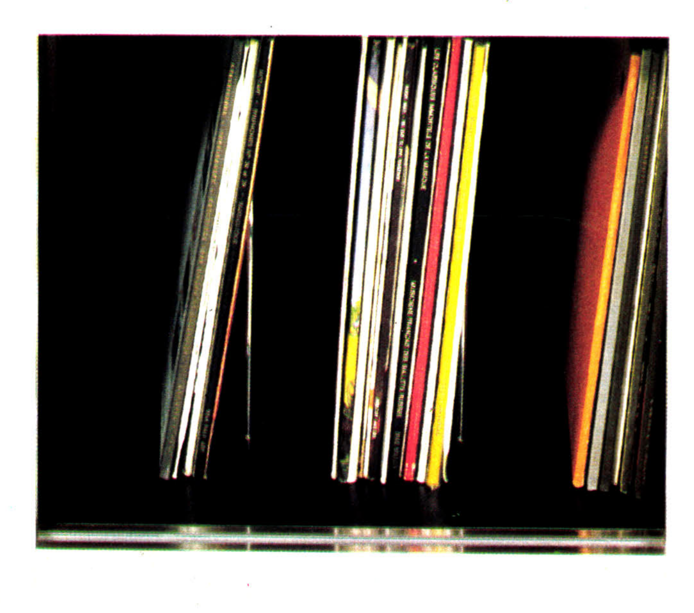
hifithèques
Continental Edison

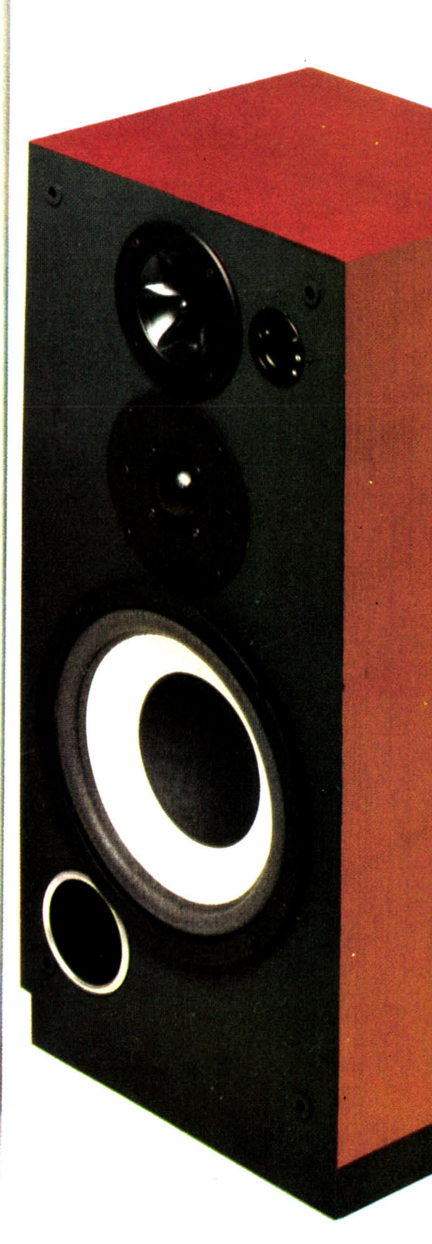
Bazaine Publicité





Continental Edison
préampli-ampli stéréo PA9715
Continental Edison
tuner stéréophonique TU 9746
enregistreur lecteur de cassettes stéréo LE 9869
Continental Edison
arrêt automatique total







L'AUDACE

ou comment constituer une chaîne hifi qui ait de la classe sans être classique.

"Diamants noirs" hifi Continental Edison

En créant les "diamants noirs", CONTINENTAL EDISON a lancé une nouvelle ligne d'appareils hifi absolument hors du commun. Pas de concessions, pas de fioritures. Par contre, tous les branchements sont possibles, tous les réglages atteignent le maximum de précision. A la pureté du son répond la pureté des formes. Les éléments noir mat s'intègrent harmonieusement dans la "hifithèque" en profilés d'aluminium. Tels, les "diamants noirs" ne plairont pas à tous. C'est mieux ainsi.

Sur cette chaîne, vous remarquerez particulièrement :

- La platine est à moteur linéaire, le nec plus ultra de la technologie actuelle en matière d'entraînement
- 2 x 60 watts pour l'ampli, c'est une puissance capable de satisfaire les passionnés de haute fidélité.
- Le tuner reçoit aussi les grandes ondes — ce qui n'est pas le cas dans toutes les marques — et offre une très grande sensibilité en modulation de fréquence.
- Le lecteur-enregistreur de cassette possède un compteur à mémoire (pratique pour repérer les passages des enregistrements) et un niveau de sortie réglable. Il est équipé de 2 L.E.D. qui s'éclairent lorsqu'à l'enregistrement, le niveau dépasse la norme, et permettent ainsi un réglage au niveau qui convient.
- Les enceintes bass-reflex donnent aux musiques "pop" ou "disco" une sonorité style côte ouest des U.S.A., très appréciée des amateurs. Cependant, on peut obturer les bass-reflex (système breveté) pour obtenir des enceintes closes, mieux adaptées à la musique classique dont la reproduction réclame la plus grande linéarité.

Et pour vous que la technique intéresse

Hifithèque 33 - "DIAMANTS NOIRS"
Platine - TD 9858
Semi-automatique avec retour du bras. Entraînement direct. Moteur linéaire synchrone 120 pôles. Vitesse réglable et contrôle par stroboscope. Fluctuations totales ⩽ 0,05 %. Rapport signal/bruit pondéré ⩾ 65 dB. Cellule magnétique MG 35 V. Courbe de réponse 20 à 25 000 Hz.
Dimensions :
L. 450 x H. 160 x P. 365 mm.
Ampli-préampli stéréo - PA 9715
Puissance 2 x 60 W efficaces sur 8 ohms avec taux de distorsion ⩽ 0,2 % dans l'ensemble de la bande audible. Courbe de réponse 10 à 50 000 Hz à — 3 dB. Rapport signal/bruit pondéré > 90 dB sur Aux., > 75 dB sur P.U. Possibilité de brancher 2 magnétophones avec copie de bande 1 vers 2 et 2 vers 1. Filtre 70 Hz, 8 kHz. Contour, Linéaire. Disjoncteurs électroniques et thermiques de protection des étages finaux.
Dimensions :
L. 420 x H. 148 x P. 350 mm.
Tuner - TU 9746
PO - GO - MF - Sensibilité mono à 26 dB < 1 μV. Accord fin par vumètre à zéro central. Filtre stéréo. Silencieux. Circuit PLL.
Dimensions :
L. 420 x H. 148 x P. 360 mm.
Lecteur-enregistreur de cassettes - LE 9869
Equipé DOLBY et mémoire. Fluctuations totales ⩽ 0,12 %. Courbe de réponse 30 à 16 000 Hz. Rapport signal/bruit pondéré 62 dB. Commutation Fer-Chrome et Ferrichrome. Niveau de sortie réglable. Ouverture porte de cassette amortie. Arrêt automatique total. Indicateur de crête. Possibilité Timer.
Dimensions :
L. 420 x H. 142 x P. 315 mm.
Enceintes - CE 9892
Bass-reflex à trois voies. Impédance 8 ohms. Puissance nominale : 60 W. Conformes à la norme NFC 97405. Tweeter piézo-électrique à grande dispersion. Médium à dôme 27 mm. Boomer 250 mm. Réglage d'aiguës.
Dimensions :
L. 305 x H. 650 x P. 285 mm.
Casque - CS 9669 J
Courbe de réponse 20 à 20 000 Hz. Suspension par cardan.
Meuble RV 033
Profilés d'aluminium, panneaux noirs.
Dimensions extérieures :
L. 452 x H. 916 x P. 411 mm.

Une fois pour toutes, refusez les idées reçues

Il n'y a plus de raison aujourd'hui de constituer une chaîne hifi à partir d'éléments de marques différentes. L'évolution technologique de la hifi permet de trouver chez CONTINENTAL EDISON des chaînes complètes dont tous les maillons sont à un très haut niveau de qualité. Leur compatibilité permet de constituer des ensembles cohérents et fiables. Leurs performances et leur esthétique s'accordent parfaitement. Et la caution d'une marque comme CONTINENTAL EDISON reste, pour votre satisfaction, la meilleure des garanties.

hifithèques
Continental Edison

Bazaine Publicité

Philips la précision en Haute-Fidélité

Préamplificateur AH 572

Courbe de réponse R.I.A.A. précise à ± 0,5 dB...

Le préamplificateur AH 572 est équipé de deux entrées phonos. Le préampli de chaque voie utilise cinq transistors avec entrée à montage différentiel. La correction R.I.A.A. est réalisée avec une très grande précision par la boucle de contre-réaction des préamplificateurs.

La courbe de réponse (phono) ainsi obtenue est respectée à ± 0,5 dB sur toute la gamme de fréquences, ce qui donne une très grande clarté au message sonore et une distorsion linéaire extrêmement réduite.

Volume sonore à réglage par plots

Un soin particulier a été apporté à la réalisation de ce circuit. Il est essentiel, dans un préamplificateur de grande classe, que le réglage du niveau sonore des deux voies soit parfaitement identique et ce, quelle que soit la position de ce réglage. Sur le préamplificateur AH 572, le réglage du volume sonore est assuré par un dispositif à 22 plots de contacts et curseur à 4 balais (sur chacune des voies) supprimant tout bruit de commutation et permettant une égalité parfaite des deux voies. Le réglage de grande précision (résistances ajustées séparément) s'effectue par bonds de 2 dB en 2 dB.

Commandes par touches à effleurement

Afin d'éviter tout bruit de commutation ou tout mauvais contact, les commandes sont réalisées électroniquement à l'aide de transistors FET eux-mêmes commandés par des circuits logiques.

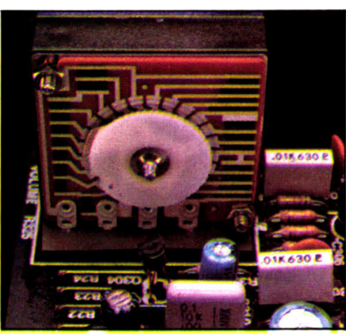
Une signalisation par diodes électroluminescentes indique les fonctions en service, qui restent en mémoire même si le préampli AH 572 est mis hors service (par son propre commutateur).

Deux sorties de modulation

La tension nominale de sortie audiofréquence est de 2 volts sur une impédance 600 ohms, et peut monter sans saturation jusqu'à 12 volts. Deux sorties commutables peuvent être utilisées séparément ou simultanément permettant d'alimenter directement, sans passer par un amplificateur, des enceintes MFB PHILIPS ou tout amplificateur de puissance, comme par exemple le AH 578.

Technologie

Conception ultra-moderne par modules enfichables à tolérances de fabrication très serrées.



Potentiomètre de volume sonore.

Adaptateur radio AH 673

Sélectivité supérieure à 90 dB.

L'adaptateur radio AH 673 est équipé, dans la partie haute-fréquence, d'un condensateur variable à air à 5 cages pour la modulation de fréquence et à 3 cages pour la modulation d'amplitude (P.O.).

Ce condensateur à lamelles rigides et démultiplicateur à suppression de jeu est fabriqué avec une grande précision mécanique et forme mono-bloc avec ses circuits associés tels que transistors MOS FET à double porte, bobinages d'accord et d'oscillateurs (FM et AM) à très grande stabilité.

Grâce à la sélectivité supérieure à 90 dB, la gêne provoquée par des signaux perturbateurs est notablement atténuée. Le rapport de capture est de 1,8 dB et l'affaiblissement de la modulation d'amplitude du signal FM est de 55 dB.

Etages intermédiaires F.I. (section FM)

Les trois premiers étages sont composés de 24 circuits accordés (24 pôles). Cet ensemble de circuits permet d'obtenir une bande passante très large (2 MHz) et à flancs raides. Le gain est de 120 dB avec une distorsion réduite à 0,05%.

2 vu-mètres pour l'accord précis sur la station

Pour une bonne réception en FM, l'antenne de l'adaptateur radio ne doit pas être perturbée par l'arrivée de la même onde, par des chemins multiples avec décalages successifs dans le temps, provoqués par des réflexions.

Le AH 673 possède un circuit électronique spécial (multipath) qui, à l'aide des vu-mètres (mis en route par touche à effleurement), permet de déterminer l'orientation optimale de l'antenne.

Accord silencieux en FM

Ce système, à seuil réglable (FM mute level), rend possible la recherche des émissions (à l'aide de la commande d'accord à inertie) tout en supprimant le bruit parasite lorsqu'on passe d'une station à une autre.

A.S.N.C.

Lorsque cette commande à effleurement est enclenchée, si le signal reçu est insuffisant pour une bonne écoute stéréophonique (éloignement ou puissance trop faible de l'émetteur), le circuit A.S.N.C., mis en route, supprime automatiquement le bruit de fond, tout en préservant suffisamment l'effet stéréo.

Réception AM

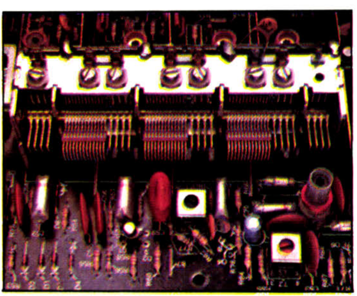
Deux possibilités : Réception des émissions locales en "bande large" se traduisant par une meilleure qualité sonore, et réception des émissions faibles ou lointaines en bande plus étroite permettant de diminuer les perturbations. En plus, un filtre de 10 kHz peut supprimer le cas échéant des "sifflements" de tonalité aiguë.

Sortie basse fréquence

2 sorties basse fréquence : une fixe et une à niveau réglable séparément en FM et en AM.

Technologie

A modules enfichables (8), affichage lumineux des fonctions en service sur le tableau avant, 5 commutateurs électroniques à effleurement qui gardent en mémoire leurs fonctions initiales même si l'appareil est mis hors circuit par son propre commutateur.



Condensateur variable avec les circuits d'entrée FM.

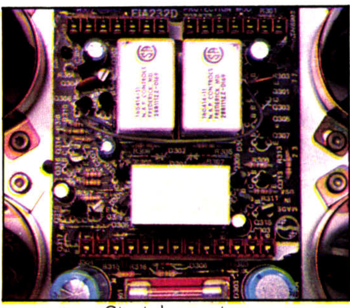
Ampli de puissance AH 578

Courbe de réponse précise à 0.5 dB...

Une puissance de sortie élevée, 2 x 200 W sur 8Ω d'impédance, une distorsion harmonique et d'intermodulation très réduites, 0.08% entre 20 et 20000 Hz, et une réponse en fréquence très étendue de 10 à 30000 Hz à ± 0.5 dB.

Un filtre sub-sonique commutable d'une pente de 12 dB par octave permet d'éliminer le cas échéant les perturbations infrasonores produites, par exemple, par le voilage des disques.

L'étage de puissance de chaque voie comprend 2 x 4 transistors en montage push-pull quasi-complémentaires à liaison directe. Ces transistors sont protégés contre toute surcharge, par des circuits électroniques qui mesurent en permanence la tension aux bornes des résistances des émetteurs. En cas de surcharge, la tension de commande est alors annulée.



Circuit de protection.

STUDIO SURER / PHOTO R. TURQUETTI

ÉQUIVALENT FRANÇAIS DES TERMES TECHNIQUES ANGLAIS : TUNER / Adaptateur radio ○ FM / Modulation de fréquence ○ AM / Modulation d'amplitude ○ TUNING / Accord ou recherche de station ○ FIDELITY / Fidélité ○ STEREO ONLY / Stéréo seule ○ POWER / Puissance ○ MULTIPATH / Multiréflection ○ LEVEL / Niveau ○ A.S.N.C. / Filtre suppresseur de bruit de fond ○ MUTE / Accord silencieux ○ AUDIO MUTE / Atténuateur audio ○ **PRE-AMPLIFIER** / Préamplificateur ○ TAPE / Magnétophone ○ REVERSE / Inverse ○ L.-R. / Gauche-droit ○ OUTPOUT 1 / Sortie 1 ○ OUTPOUT 2 / Sortie 2 ○ HEADPHONE / Casque ○ TONE / Tonalité ○ DEFEAT / Atténuateur de tonalité ○ FLAT / Position neutre ○ TREBLE / Aiguës ○ LOW / Bas ○ HIGH / Haut ○ FILTER / Filtre ○ LOUDNESS / Physiologie ○ ON / Marche ○ MODE SELECTOR / Sélection de fonction ○ TAPE / Sélection de magnétophone ○ DUB / Copie de magnétophones ○ MONITOR / Contrôle de l'enregistrement ○ RECORD / Enregistrement ○ PLAY / Écoute ○ **POWER AMPLIFIER** / Amplificateur de puissance ○ HOT / Chaud ○ LEFT LEVEL / Niveau gauche ○ RIGHT LEVEL / Niveau droit ○ METER RANGE / Échelle de mesure ○ SPEAKERS / Haut-parleurs ○ OFF / Arrêt.

Les enceintes acoustiques sont également protégées par un circuit spécial afin d'éviter toute surintensité pouvant causer des dommages aux haut-parleurs.

Alimentation

L'alimentation de l'amplificateur est assurée par un transformateur largement dimensionné (environ 12 kg) et chaque voie est alimentée séparément, ce qui procure une bonne séparation (diaphonie) des canaux et une grande sécurité de fonctionnement.

A la mise en route, une protection spéciale ralentit la charge des condensateurs de filtrage qui totalisent 60.000 μF.

Précision du réglage du volume

Le niveau de sortie est réglable séparément pour chaque canal par des potentiomètres à 22 plots de contact et curseur à 4 balais. Ceci permet de supprimer tout bruit de commutation et d'ajuster avec précision de 2 dB en 2 dB, chaque niveau de sortie des voies.

* La commercialisation de ces 3 appareils est prévue en octobre 1978.





Philips la précision en Haute-Fidélité

Une nouvelle génération de platines.
Une exigence : La précision :
- Précision de la vitesse : 0,002 %
- Précision de la lecture : – Erreur de piste 0° 9' – Aptitude à la lecture 90 µm

Cette nouvelle gamme comprend 4 platines :
- AF 677 semi-automatique
- AF 777 automatique
- AF 877 semi-automatique
- AF 977 * automatique

Tous les sous systèmes composant une table de lecture, l'entraînement, le bras de lecture et la suspension ont été disséqués pour dégager les solutions optimales, compatibles avec les plus hautes technologies dont dispose PHILIPS dans



ses centres de développement et ses laboratoires électroacoustiques.

Les solutions retenues et les résultats obtenus méritent votre intérêt.

ASSERVISSEMENT DIRECT

Précision de la vitesse.

Avec ce nouveau type d'entraînement, le senseur de vitesse est en effet placé sous le plateau, c'est-à-dire très exactement à l'endroit où la vitesse doit être contrôlée.

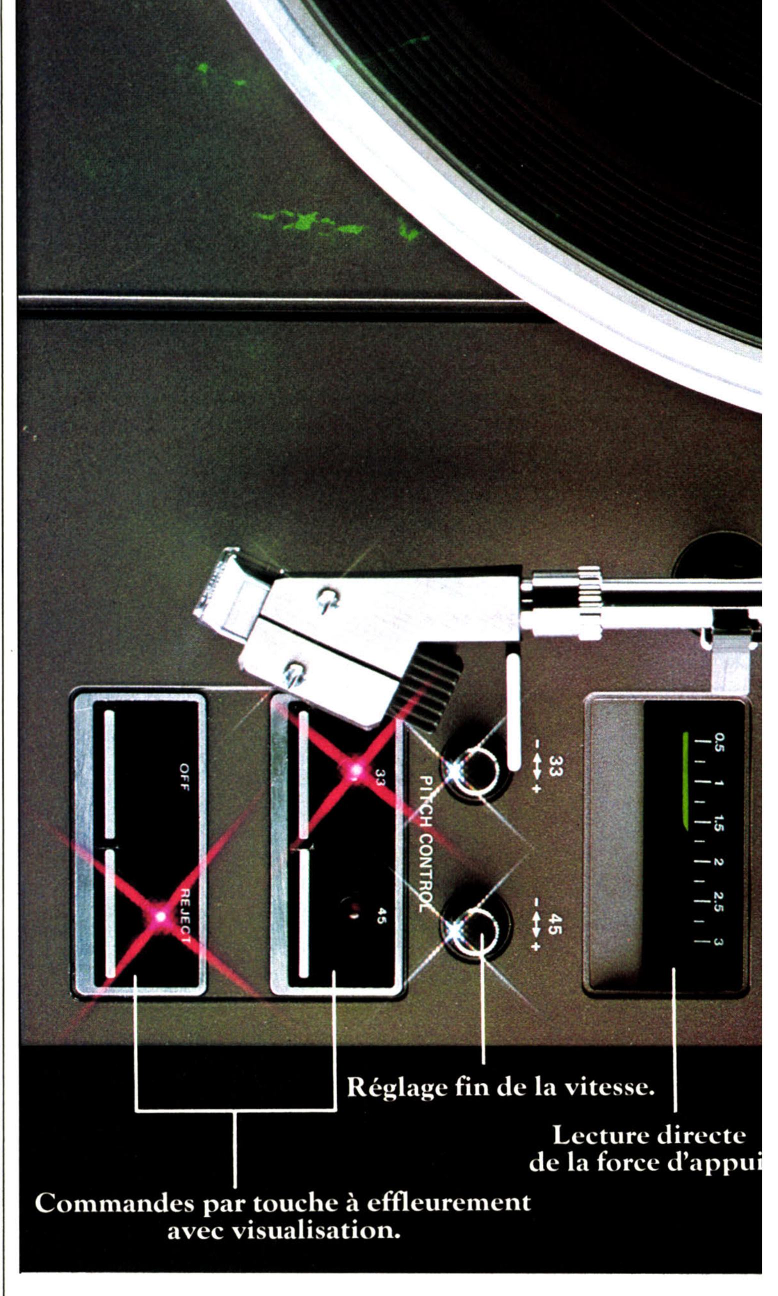
La génératrice tachymétrique, solidaire du plateau, délivre un signal dont la valeur est proportionnelle à la vitesse de la table de lecture. Il est comparé continuellement avec un signal de référence très stable. Si la vitesse du plateau varie, le signal délivré par la génératrice deviendra différent du signal de référence, cette différence sera immédiatement utilisée comme signal de correction et prise en compte par le système d'asservissement qui fera accélérer ou ralentir le moteur d'entraînement jusqu'à ce que la vitesse soit de nouveau correcte.

Suivant le type de platine, le signal de référence est, soit une tension (AF 677/AF 777/AF 877), soit une fréquence (AF 977). Cette fréquence de référence est délivrée par un oscillateur à résistance/capacité ou un oscillateur à quartz ayant une fréquence extrêmement stable.

Les phases du signal tachymétrique et du signal de référence sont comparées. Ce système de contrôle, appelé asservissement avec boucle à verrouillage de phase, assure une stabilité exceptionnelle.

Avec l'oscillateur à quartz, la vitesse de rotation est fixée à la valeur 45 ou 33 tr/mn. La stabilité de la vitesse atteint alors l'incroyable valeur de ± 0,002 %. Avec l'oscillateur R-C à fréquences variables, la vitesse peut être réglée dans une plage de ± 3 %.

Pour assurer un découplage mécanique efficace entre le moteur et le plateau, l'entraînement est assuré par une courroie qui est un excellent filtre de vibrations.



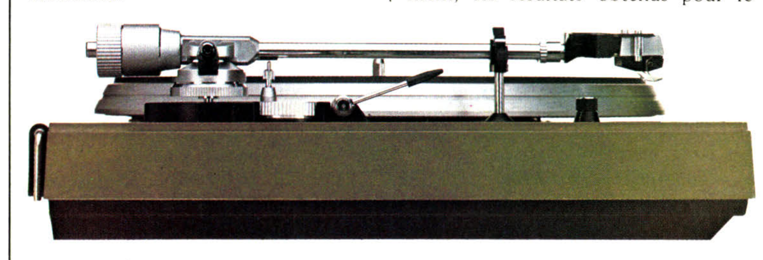
Réglage fin de la vitesse.
Lecture directe de la force d'appui
Commandes par touche à effleurement avec visualisation.

Avec cette nouvelle conception, on s'affranchit des éventuelles variations de caractéristiques du moteur et de la courroie d'entraînement. Les performances de l'entraînement avec asservissement direct restent donc constantes dans le temps.

Il présente, d'autre part, l'avantage supplémentaire de rendre la vitesse du disque indépendante des facteurs extérieurs tels qu'une force d'appui élevée et un bras antipoussières ; de même, des variations de la température, de la tension ou de la fréquence du secteur restent sans effet.

Grâce à ce nouveau système d'entraînement, les résultats obtenus pour le ronronnement, le pleurage et le scintillement sont remarquables.

Pour les platines AF 877 et AF 977, ils atteignent respectivement 0,025 % et – 73 dB (valeur pondérée).





LE BRAS ET LA CELLULE :

précision de la lecture

Un bras de lecture de qualité doit avoir l'inertie la plus faible possible, ceci requiert un bras léger.

La liaison la plus courte entre deux points (dans le cas présent l'axe de rotation et la pointe de lecture), étant la ligne droite, un bras droit sera plus court qu'un bras coudé et sa masse donc son inertie sera plus faible.

D'autre part avec ce bras de lecture droit la pointe de lecture est placée sur l'axe longitudinal et comme les têtes de lecture qui équipent ces platines sont très légères, le centre de gravité se trouve

Bras droit antirésonnant.

Compensation de la force centripète (antiskating).

Réglage de la force d'appui.

Affichage de la vitesse par 9 diodes électroluminescentes.

très près de l'axe : les forces de torsion sont donc minimales.

Les forces de friction horizontales et verticales des axes ont été réduites à une valeur exceptionnellement basse (< 15 mg), telle que la résistance du bras au mouvement est pratiquement nulle.

L'angle et la position de la cellule de lecture par rapport à l'axe du bras ont été optimalisés pour obtenir l'erreur de lecture la plus faible possible (<0° 9'/cm).

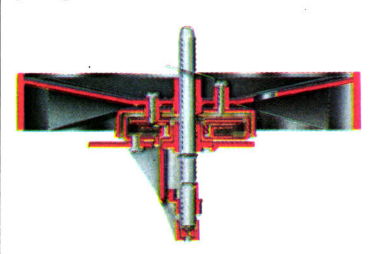
La conception et la réalisation extrêmement soignées de ce bras, associées à la haute qualité de cellules magnétodynamiques PHILIPS équipant nos platines permet d'obtenir une aptitude à la lecture de 90 µm à 315 Hz.

SOUS CHÂSSIS FLOTTANT

Le plateau et le bras de lecture sont montés sur un sous châssis séparé qui est suspendu au châssis principal par trois ressorts plats au nickel chrome avec des amortisseurs en polyuréthane. Ce sous-châssis flottant permet d'obtenir une très efficace isolation mécanique du bras et du plateau par rapport au châssis principal.

La suspension du moteur au châssis principal a également participé à cette excellente isolation.

Le ronronnement crée par le moteur est pratiquement éliminé et les vibrations externes ne sont pas transmises à la cellule. La pointe de lecture et les disques seront ainsi également mieux protégés.



* AF 977 sortie prévue octobre 78.

GÉNÉRALISATION DE L'ÉLECTRONIQUE

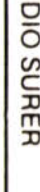
Précision des réglages

• Réglage fin de la vitesse avec affichage direct électroluminescent.

La vitesse est affichée soit sur une barrette de 9 diodes électro-luminescentes (AF 877), soit directement par chiffres lumineux (AF 977). Cette méthode d'affichage permet un réglage plus précis et plus rapide qu'avec les stroboscopes habituels.

• Touche à effleurement : elles sont silencieuses et minimisent les risques de chocs. Quatre commandes de ce type équipent les platines AF 877 et AF 977.

L'électronique est encore utilisée en fin de disque pour la montée et le retour du bras de lecture sur son support, la position du bras étant déterminée par un senseur photo-électrique afin qu'aucune force ne soit appliquée sur la pointe de lecture (AF 877 et AF 977).



Beocord 1900 : retour aux sources...

Fonctions électroniques. Système DOLBY NR assurant un rapport signal/bruit > 64 dB. Sélection des bandes CrO_2/Fe_2O_3.

Système de transport de bande fiable et précis : le taux de pleurage et scintillement est inférieur à 0,15 %.

Un système de balance permet d'équilibrer le niveau du signal par canal.

Tête de lecture-enregistrement en SENDUST : matériau à très haute propriété magnétique, il permet de doter la tête d'un entrefer très étroit, d'où l'optimisation des fonctions lecture/enregistrement.

Toutes les fonctions mécaniques sont réunies sur un clavier à touches immédiatement accessible.

Contrôle du signal par canal, sans décalage : les mesures de crête s'effectuent directement au niveau de la tête.

La cassette, ce n'est rien d'autre que de la bande magnétique sous un certain conditionnement. Et s'il fallait la doter d'un unique qualificatif, le même mot reviendrait sur toutes les lèvres : son extrême simplicité. Ce qui ne signifie pas, loin de là, que ses caractéristiques musicales soient déficientes; mais ce qui implique que le constructeur se plie à certaines obligations. La première, sans aucun doute, est de concevoir un appareil aussi simple que la cassette elle-même : les complications, les sophistications techniques, c'est à l'intérieur que le constructeur doit les résoudre! La seconde, c'est de doter son appareil de caractéristiques réellement haute-fidélité, dont l'utilisateur puisse tirer un bénéfice immédiat. Tout ceci n'a rien d'incompatible. A condition d'avoir la volonté de le faire, et de savoir le faire...

Bang&Olufsen

un art de vivre, une signature.

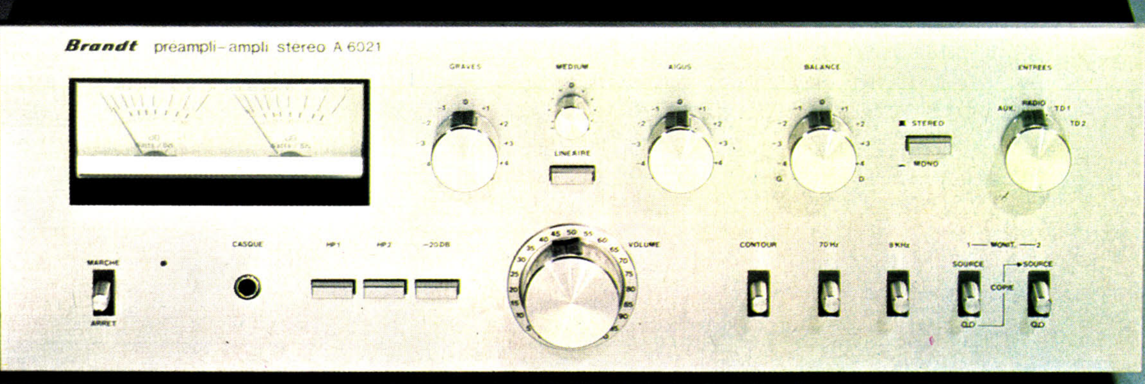


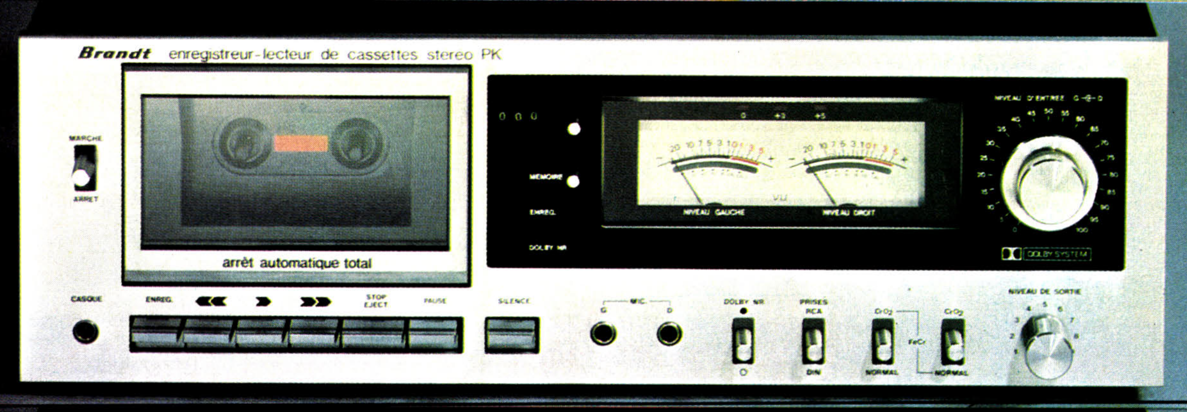
Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

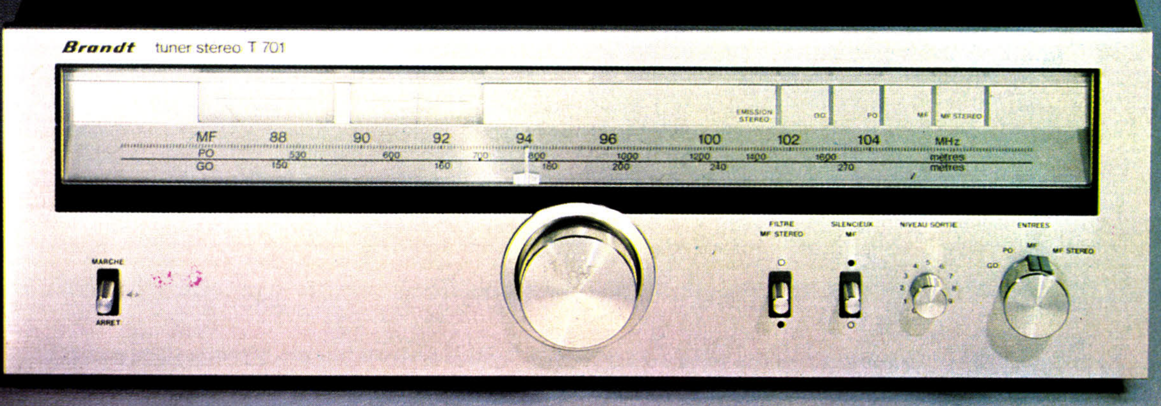

HI-FI BRANDT:
des performances
nouvel ensemble hi-fi
2 x 60 watts
Brandt
électronique
pour ne pas se tromper.

le principe de base :







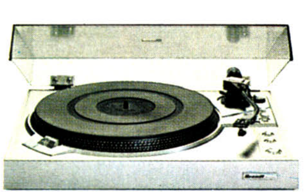


les variantes :

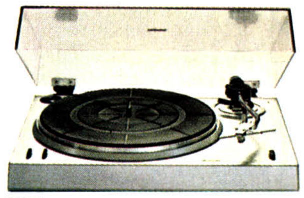
P 23
latine tourne-disque.
ntraînement direct par moteur central 20 pôles.
églage de vitesse (± 4 %) contrôle stroboscopique.
égulation à asservissement de phase (P.L.L.).
lateau rectifié amagnétique diamètre 30 cm,
oids 1 kg. Rapport signal/bruit pondéré : 63 dB.
luctuation totale : 0,08 %. Bras 220 mm.
églage de pression et réglage d'antiskating.
ellule magnétique MG 10 J à pointe diamant conique.
ande passante 20 Hz à 20 KHz,
iaphonie à 1 000 Hz : 25 dB.
ression 1,5 à 2 grammes. Sortie sur cordon DIN.
imensions : 44 x 13 x 36 cm.
limentation 120/220 volts.



P 41 L
Platine à moteur LINÉAIRE
120 pôles
réglage fin de vitesse 33 et 45 t,
asservissement de phase (P.L.L.),
semi-automatique avec rejet.



P16
Platine à régulation électronique
et entraînement par courroie,
semi-automatique avec rejet.



P 17
Platine à entraînement par courroie
semi-automatique avec rejet.

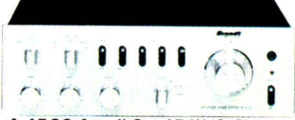
A 6021
réampli amplificateur 2 x 60 watts
ohms pour une distorsion de 0,3 %
ntre 40 Hz et 16 KHz.
ande passante ± 1,5 dB, 15 Hz à 40 KHz.
istorsion entre 40 Hz et 16 KHz
puissance nominale – 3 dB : 0,08 %.
églage de tonalité : 1) graves ± 8 dB à 100 Hz
) médium ± 5 dB à 1 000 Hz. 3) aiguës ± 8 dB à 10 KHz.
ouche "silence" : – 20 dB.
iltres "passe-haut" : – 6 dB/octave à 70 Hz,
"passe-bas" : – 6 dB/octave à 8 KHz, "contour".
ouche "linéaire" (déconnectant les tonalités).
ouble monitoring.
vu-mètre indicateurs de puissance.
rotection en courant et en température.
imensions : 44 x 14,2 x 30 cm.



A 4021 Ampli 2 x 40 W/8 Ω
passe-haut, passe-bas, contour,
réglage médium, sorties 4 HP, casque.



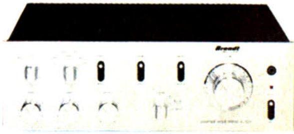
A 2521 Ampli 2 x 25 W/8 Ω
passe-bas, contour, sorties 4 HP,
casque.



A 4522 Ampli 2 x 45 W/8 Ω
passe-haut, passe-bas, contour,
touches "silence", linéaire, sorties
4 HP, casque.



A 3522 Ampli 2 x 35 W/8 Ω
passe-haut, passe-bas, contour,
sorties 4 HP, casque, 3 sorties
secteur : 1 commutée.



A 2522 Ampli 2 x 25 W/8 Ω
passe-bas, contour, sorties 4 HP,
casque, 3 sorties secteur : 1 commutée.

PK 202
ecteur enregistreur de cassettes, système "DOLBY"
oteur à asservissement de phase (P.L.L.)
luctuations 0,15 %).
ompteur à mémoire – Tête longue durée.
ndicateur de crête par L.E.D. : 0 dB/+ 3 dB/+ 5 dB.
ystème d'effacement partiel.
iveau de sortie ajustable.
ommutateur CrO_2 - FeCr - Fe_2O_3.
apport signal/bruit "DOLBY" : 62 dB pondéré.
ande passante 35 à 15 000 Hz ± 3 dB en enregistrement
lecture (à – 20 dB).
imensions : 44 x 14,2 x 30 cm.
limentation 120/220 V/50 Hz.

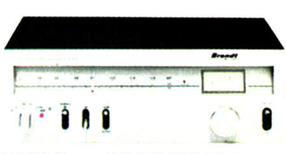


PK 201 Platine à cassette
Système "DOLBY," commutation pour
3 types de cassettes :
Fe_2O_3 - FeCr - CrO_2,
sortie casque, tête longue durée.



PK 402 Platine à cassette
Système "DOLBY," enregistrement
manuel ou automatique commutable,
cassettes CrO_2 ou Fe_2O_3
à commutation manuelle
ou automatique.

T 701
uner PO - GO - MF stéréo
F : gamme couverte 87,5 à 104 MHz.
iltre MF pour suppression du souffle stéréo
n champs faible.
ntrée MF sur F.E.T. double porte :
ensibilité à 26 dB de S/B : 0,8 µV.
apport signal/bruit :
0 dB en mono, distorsion : 0,2 % en mono.
écodeur stéréo P.L.L. : diaphonie 1 KHz : 40 dB.
ilencieux entre stations MF. (Seuil : 5 µV).
ande passante : 30 à 15 000 Hz ± 1 dB.
A : gamme GO : 150 à 270 KHz – PO : 520 à 1 650 KHz.
adre incorporé. Niveau de sortie réglable.
imensions : 44 x 14,2 x 30 cm.

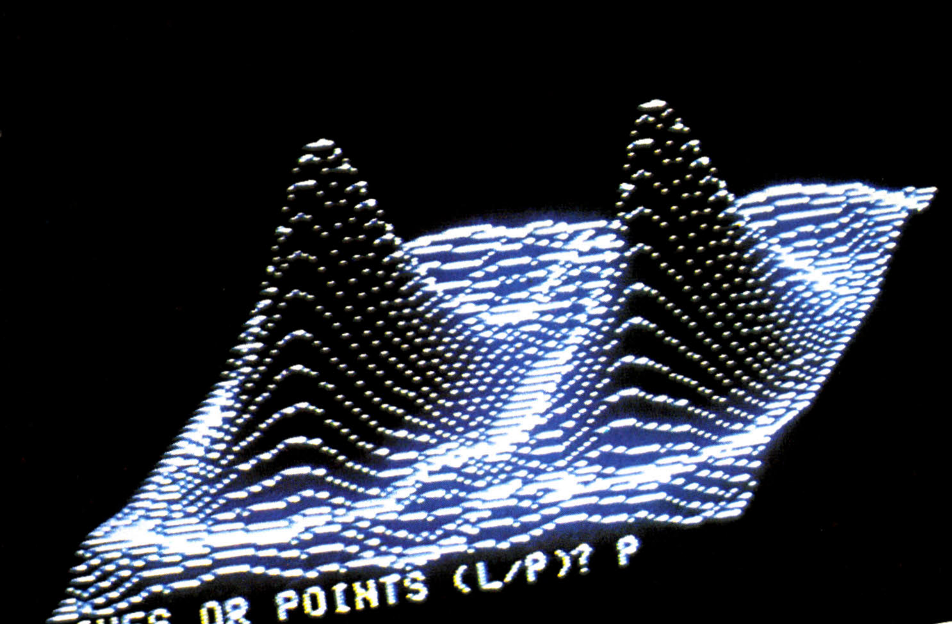


T 702 Tuner PO-GO-MF stéréo
silencieux entre stations MF,
décodeur stéréo à verrouillage
de phase (P.L.L.), cadre PO-GO
incorporé, entrée MA sur transistor
à effet de champs (F.E.T.).



NOUVEAU


MICRO
SYSTEMES
1,00
REPUBLIQUE FRANÇAISE
MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUÉE
10F
N°1 Bimestriel - Septembre / Octobre 1978


LINES OR POINTS (L/P)? P
WHICH PLOT (1-8) ?

Prochains salons

Le Salon de la Musique

Le Salon de la Musique aura lieu du 17 au 24 septembre prochain. Contrairement à l'habitude, succès oblige, il aura lieu dans le hall d'exposition du parc floral de Paris (esplanade du Château de Vincennes). Ce sera le Ve du nom et, en cette circonstance, les locaux de l'ancienne gare SNCF de la Bastille, devenus trop petits, seront abandonnés.

Le Salon de la Musique ouvrira ses portes tous les jours de 11 heures à 19 heures et débutera par trois journées exclusivement réservées aux professionnels et aux journalistes. Il regroupera cette année une centaine d'exposants qui permettront à tous de faire connaissance avec les différents instruments de musique du monde entier, les entendre et les essayer (plus de 5 000), de découvrir les nouvelles méthodes d'enseignement, de dialoguer avec les nombreux musiciens présents et enfin d'assister à de très nombreux concerts qu'ils soient classiques, pop, folk, jazz ou de variétés, dans un auditorium de 1 000 places, spécialement conçu à cette occasion.

On peut noter dès maintenant : des concerts ininterrompus dans tous les genres musicaux, des journées pour les amateurs, des concours de « disc-jockey ».

Rappelons que le Salon de la Musique a reçu 47 000 visiteurs en 1976, 51 000 en 1977 et que, pour 1978, 65 000 visiteurs sont attendus.

ETEAP

Du 3 au 5 octobre 1978 se tiendra à Paris, à l'hôtel Sofitel Sèvres, l'Exposition des Techniques Electro Acoustiques Professionnelles.

Cette exposition, volontairement limitée, cette année, au plan national, regroupera près de 40 exposants, fabricants ou importateurs. Les heures d'ouverture seront les suivantes :

Mardi 3 octobre, de 9 heures à 22 heures ; mercredi 4 octobre, de 9 heures à 20 heures ; jeudi 5 octobre, de 9 heures à 12 heures.

Les journées commerciales de la Haute Fidélité et de la vidéo

Nous rappelons à nos lecteurs qu'elles se tiendront, cette année, du 28 octobre au 5 novembre dans l'ancienne gare de la Bastille à Paris.

Heures d'ouverture au public : de 10 heures à 20 heures.

Le club HiFi Stéréo

A l'initiative des établissements Husson HiFi Conseils (29, rue Condorcet, 38000 Grenoble) un salon « Musique et Haute Fidélité », réunissant pratiquement tous les matériels HiFi au sommet de la gamme et disponibles actuellement en France, se tiendra au château de Bérenger-Sassenage (à 6 km de Grenoble) les 21, 22 et 23 septembre 1978, de 10 heures à 21 heures.

Un stand sera réservé au club HiFi stéréo, dans lequel nos lecteurs pourront se procurer le disque de fréquences édité par le club et avoir tout renseignement sur ses diverses activités.

Dans la liste des marques qui seront présentées à ce salon, nous avons relevé les noms de : Prodisc, Regga, Nytech, Tangent, Entré, Dayton Wright, Sonus, Michaelson et Austin, Ariston, FM Acoustic, DB Système, Acoustat, Beveridge, Linn Sondek. Grado Signature, Mayware, JM Reynaud, Denon, Verac, Bose, B et W, Luxman, MBR Electronique, Mac Intosh, Mark Levinson, Dahlquist, Phase Linear, NAD, Sequerra, Audio Reference, Decca.

Dernière précision : l'entrée de ce salon est entièrement gratuite.

Changements d'adresse

ALEPH

La société Aleph, distributrice des firmes étrangères Audionics, Breuer Dynamic, Bryston, EMB, Hegeman, Platter Pad, Pyramid Loudspeaker et Rappaport, nous informe de sa nouvelle adresse :

Aleph, 31, route de Versailles, 91570 Bièvres (tél. 941.16.89).

Rappelons que Aleph s'était signalé à l'attention des HiFistes il y a quelques mois en annonçant la distribution des marques japonaises Realon et Sunsey.

MAGNETIC FRANCE

La société Magnetic France nous informe de sa nouvelle adresse :

Magnetic France, 11, place de la Nation, 75011 Paris (tél. 379.39.88).

COMINDUS

Monsieur Mario Levy, directeur de la Société Comindus (BIP – MULTICORE et CBS) nous communique l'adresse de ses nouveaux bureaux et ateliers :

COMINDUS, 8, rue Milton, 75009 Paris. Tél. : 280.17.93.

Rappel : La liste des disques-tests CBS distribués par cette société a été publiée dans notre numéro 1633.

Les grandes nouveautés de Düsseldorf...

Telefunken à Dusseldorf : le « High-Com », un réducteur de bruit qui en fera

Présenté en avant première à l'exposition internationale « HiFi » de Dusseldorf 78, le « High-Com » de Telefunken, réducteur de bruit, valait à lui seul le déplacement : 11 dB de mieux qu'un système conventionnel avec, en plus, une compatibilité avec les techniques déjà existantes, ce qui n'est pas le moindre des avantages. Le « High-Com » a été encore plus probant lors de la démonstration comparative entre un signal enregistré sans traitement, un signal enregistré traité à partir d'un procédé connu et un signal faisant appel au « High-Com » de Telefunken. La différence constatée s'est révélée d'emblée extrêmement significative et spectaculaire.

Ajoutons que le « High-Com » doit être présenté au public français au Festival International du Son 1979 et que sa commercialisation devrait suivre dans les prochains mois suivant cette manifestation. Encore un peu de patience : affutez vos oreilles, vous ne serez pas déçus.

Nous rendrons plus complètement compte de ce système dans un de nos prochains numéros pour vous permettre de prendre patience.

Nouvelle cassette super chrome Agfa

Dusseldorf 78 : présentation chez Agfa d'une nouvelle cassette super chrome. C'est en fait une cassette à double couche, au fond, de l'oxyde gamme Fe_2O_3, au-dessus, du dioxyde de chrome particulièrement fin. Nous avons essayé une de ces cassettes super chrome avec les résultats suivants (magnétophone Philips 2538 en position chrome). Niveau de sortie 2,6 dB de mieux qu'avec une cassette au chrome, distorsion harmonique à 333 Hz un peu supérieure, 2,8 % au lieu de 2,2 % pour le CrO_2, 0,5 dB de surmodulation, gain de dynamique de 2 dB par rapport à une cassette chrome. Une nette amélioration de la dynamique est constatée dans l'aigu où la saturation intervient à un niveau plus élevé. La bande passante à ± 2 dB va de 30 Hz à 20 000 Hz avec creusement du médium (ou remontée des basses et de l'extrême aigu). Résultats plus détaillés dans notre prochain numéro.

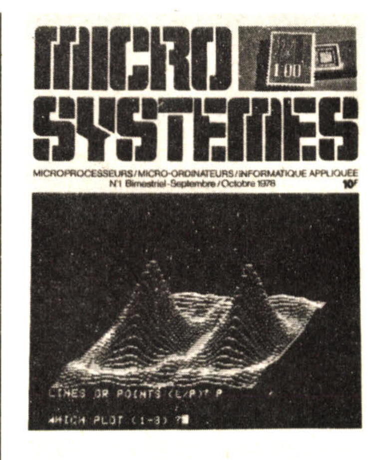
Un nouveau confrère :

MICRO-SYSTÈMES

Une revue française consacrée aux microprocesseurs : **MICRO-SYSTÈMES.**

Issus directement du développement des technologies « L.S.I. », jusque-là réservées à la fabrication des circuits intégrés, les microprocesseurs sont nés en 1969 au sein de la jeune société Intel sous l'impulsion de M. E. Hoff.

Initialement conçus pour répondre aux besoins d'une logique modifiable par programme, les microprocesseurs vont alors permettre de passer d'une informatique, lourde et coûteuse, à une micro-informatique qui conduit à des possibilités d'applications rentables aussi bien dans le domaine « professionnel » que dans celui du « grand public » (automatismes industriels, électronique médicale, électroménager, jeux vidéos programmables, etc.).



Pièce maîtresse d'un micro-ordinateur de conception économique, le microprocesseur vise à traiter l'information non pas de façon conventionnelle, mais grâce à un programme. C'est dire que cette rencontre entre l'électronique et l'informatique pose quelques problèmes à l'utilisateur de microprocesseurs qui, soucieux de maîtriser cette technique, devra rapidement accepter cette union.

C'est la raison pour laquelle il devenait indispensable qu'une revue se consacre à cette technique. Cette revue : Micro-Système, constitue un carrefour entre l'électronique et l'informatique où se cotoieront l'ensemble des professionnels et amateurs éclairés soucieux d'apprendre ou de développer leurs connaissances de cette technique si prometteuse.

« Micro-Systèmes » paraîtra tous les deux mois et sera vendu au prix de 10 F dans tous les kiosques. Le premier numéro est en vente depuis le 8 septembre.

Pour tout renseignement s'adresser à « Micro-Systèmes », 15, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. : 296.46.97.

Une initiative heureuse... à renouveler

L'Automatic (sonorisation, interphone, portier) a pris l'heureuse initiative d'une journée d'information et de détente dont le succès apparaissait à chacun.

Environ 450 personnes ont pu se rendre, le 27 juin, au club des Arts et Métiers où tout un programme – très étudié – était à leur disposition : présentation d'appareils nouveaux (B.F. et électroacoustique), films techniques d'animation télécommunication, buffet copieux et ininterrompu de 16 à 24 heures, film de détente avec J.-P. Marielle.

Les hôtesses souriantes facilitaient la mise en communication des visiteurs avec toute l'équipe « l'Automatic » et la détente se lisait sur tous les visages.

A la différence d'autres manifestations, l'élément féminin était fortement représenté par les épouses invitées. Pour fêter cette présence agréable, le jeu du transvecstop permit à beaucoup de repartir avec des souvenirs variés qui allaient d'une belle lampe de bureau à une... brouette de jardin, en passant par une tondeuse à gazon.

La démonstration du transvecteur fonctionnant directement sur courant secteur a étonné jusqu'à ceux qui connaissaient déjà cette exclusivité l'Automatic !

Non seulement les installateurs d'Ile-de-France étaient nombreux, mais des représentants de bureaux d'étude et des grandes administrations se mêlaient à des clients étrangers de passage. J.H. Leon l'acousticien bien connu de la HiFi et dont les découvertes sont d'une efficacité incontestée (projecteur de son, boules, conques, etc.) avait tenu à participer à cette journée « Visage ouvert ».

Le bloc-notes du H.P... (suite)

Composants

Deux nouveaux distributeurs officiels Texas Instruments

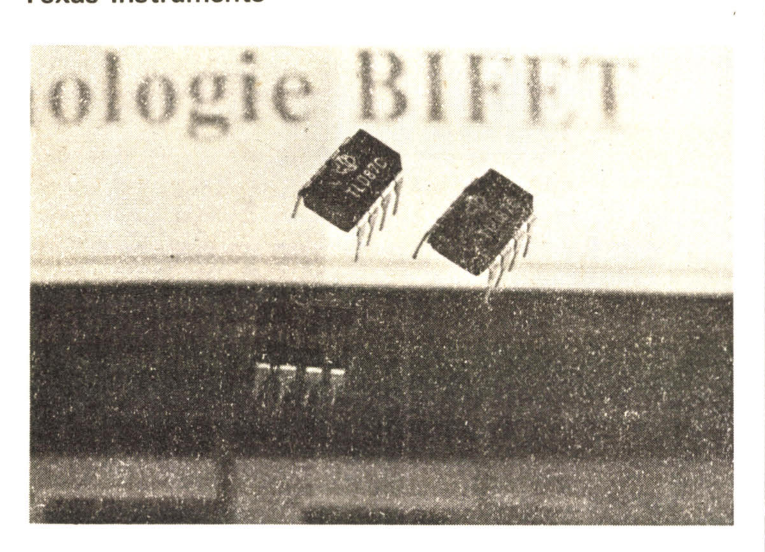
Depuis le 1er juin 1978, la Société NADIS (National Distribution) devient distributeur officiel des composants Texas Instruments France.

Adresse : 94-98, rue Haxo, 75020 Paris. Tél. : 797.39.29.

De même, Texas Instruments France vient de conclure un accord avec la Société EIS.

Adresse : 17, avenue Henri-Barbusse, 94240 L'Hay-les-Roses. Tél. : 661.02.24 aux termes duquel la Société EIS est distributeur consultant pour les microprocesseurs Texas Instruments.

Un nouvel amplificateur opérationnel en technologie BIFET chez Texas Instruments



Texas Instruments vient d'ajouter un nouvel amplificateur opérationnel à la série de ses dispositifs BIFET. Désigné par la référence TL 087C, le nouvel amplificateur est caractérisé par une faible tension de décalage à l'entrée (de 0,5 mV au maximum). Il comporte d'autre part une compensation interne en fréquence et sa vitesse de balayage est élevée (de l'ordre de 13 V par microseconde en valeur moyenne).

Le courant d'entrée, assurant la polarisation des transistors d'entrée, est faible (0,2 nanoampères), ainsi que le courant de décalage à l'entrée dont la valeur se situe à 3 nanoampères.

Le nouvel amplificateur TL 087C se caractérise enfin par un faible coefficient de température de la tension de décalage à l'entrée dont la valeur est de 10 microvolts par degré centigrade.

Le TL 087C se présente en boîtiers plastique ou céramique à 8 broches et fonctionne à des températures comprises entre 0 et 70 °C.

Formation continue

L'Ecole Centrale d'Electronique organise des stages de formation continue

Les nouveaux stages de formation continue réalisés par l'Ecole Centrale d'Electronique (12, rue de la Lune, 75002 Paris) n'ont pas l'intention de concurrencer les séminaires réalisés par les constructeurs et qui traitent généralement d'un sujet technique de pointe ou d'actualité. Ils sont conçus pour fournir une formation de base et pour permettre à chacun de faire le point de ses connaissances dans un domaine donné.

Les sujets proposés pour la période d'octobre 1978 à juin 1979 sont les suivants :

- Technologie des circuits intégrés
- Méthode de contrôle et fiabilité des composants et systèmes électroniques
- Techniques de conversion
- Circuits intégrés linéaires et digitaux
- Systèmes logiques
- Techniques des microprocesseurs
- Applications des microprocesseurs
- Initiation à l'informatique
- Analyse et programmation
- Perfectionnement au langage COBOL
- Perfectionnement au langage FORTRAN
- Stages préparant au B.T.S. de Gestion-Informatique dans le cadre de la promotion sociale.

Dans le même esprit, l'Ecole centrale d'Electronique organise dans les domaines de ses spécialités des stages répondant à des problèmes spécifiques d'une entreprise. Ces stages font l'objet d'un plan de formation spécialement adapté aux besoins et au niveau des stagiaires.

Le programme détaillé et le calendrier de tous les stages sont indiqués dans le catalogue Formation continue qui sera remis sur simple demande à :

Ecole Centrale d'Electronique, 12, rue de la Lune, 75002 Paris. Tél. : 236.78.87.

Rectificatif

Transceiver décamétrique Heathkit SB 604 A

Dans notre numéro 1633, à la page 244, nous avons publié la description du transceiver décamétrique Heathkit SB 104 A, une erreur s'est glissée à la page 244. Il fallait lire :

Partie réception : sensibilité : inférieure à 0,5 µV (et non 0,5 mV).

Nous prions nos lecteurs et la Société Heathkit de bien vouloir nous excuser de cette erreur.

Séminaire

MICROPROCESSEURS

La Société Gedis organise avec le concours de la Sescosem un séminaire sur les microprocesseurs de la famille SFF 96800 et sur les outils de développement.

Ce séminaire aura lieu à l'hôtel Meridien de Paris, le 4 octobre 1978 de 9 heures à 18 h 30.

Pour tout renseignement s'adresser à Gedis, 53, rue de Paris, 92100 Boulogne. Tél. : 604.81.70.

Le bloc-notes du H.P... (suite)

Nouveaux produits

Le micro-ordinateur personnel ITT



A usage aussi bien personnel et particulier que professionnel (petits commerçants, professions libérales, P.M.E., etc.) le micro-ordinateur ITT a l'apparence d'une machine à écrire. Il permet de résoudre, avec une grande simplicité, des problèmes qui nécessiteraient l'emploi d'un ordinateur plus complexe.

L'ordinateur personnel ITT est un micro-ordinateur de la taille d'une machine à écrire. Il fonctionne avec un téléviseur courant, couleur de préférence (noir et blanc possible) qui joue le rôle de console de visualisation et un magnétophone à cassette classique, dont les cassettes sont la mémoire (recherche manuelle du programme à l'aide du compteur).

Des accessoires périphériques pourront lui être adjoints : imprimante, interface téléphone, etc.

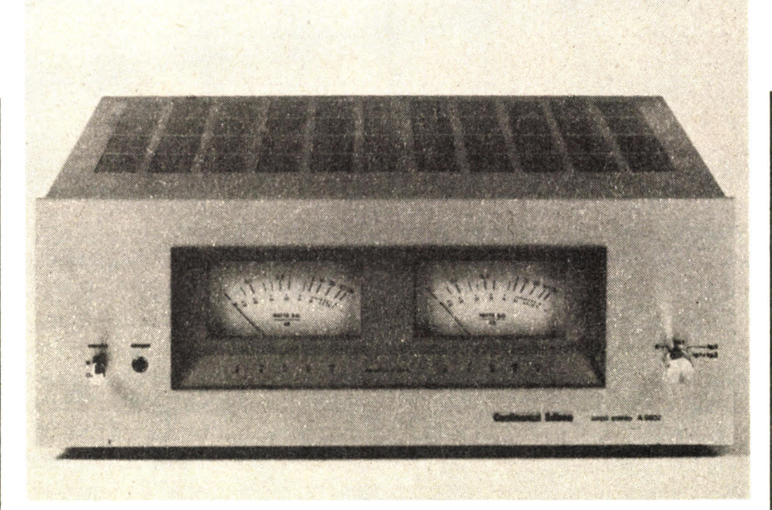
Principales caractéristiques techniques :

– ordinateur à base du microprocesseur 6502
– clavier ASCII, type machine à écrire
– capacité de mémoire active de 4 k octets à 48 k octets (suivant modèle) intégrant le système moniteur et le logiciel pour le langage basic
– visualisation alphanumérique en noir et blanc, de 24 lignes de 40 caractères ou espaces
– visualisation graphique : résolution de 40 (horizontal) x 48 (vertical) ou de 40 (horizontal) x 40 (vertical) + 4 lignes de texte (15 couleurs disponibles) ; haute résolution de 280 (horizontal) x 192 (vertical) ou de 280 (horizontal) x 160 (vertical) + 4 lignes de texte (4 couleurs disponibles : blanc, violet, vert, noir). L'affichage haute résolution nécessite 8 k octets de mémoire morte, d'où obligation de choisir un modèle d'au moins 12 k octets.

Utilisation

Le prix de ce micro-ordinateur, de 8 000 à 10 000 F TTC le met à la portée d'un grand nombre d'utilisateurs intéressés et s'il peut être considéré comme un moyen distrayant de résoudre de nombreux problèmes personnels, il sera un outil de travail pour toutes les petites entreprises n'ayant pas les moyens d'acquérir un système informatique important, ainsi que pour les services des sociétés plus importantes ayant besoin d'obtenir un traitement informatique souple à moindre coût.

Une nouvelle gamme HiFi Continental Edison



Continental Edison annonce la mise sur le marché dans les prochains jours de nouveaux appareils HiFi : un préamplificateur stéréophonique P 9801, un amplificateur de puissance A 9802, un tuner stéréophonique à 3 gammes d'onde le TU 9842, le préampli-amplificateur stéréophonique PA 9806 et cinq nouvelles enceintes acoustiques dont les puissances nominales s'étendent de 30 W à 80 W.

Parmi ces appareils notre attention a été plus particulièrement retenue par le **préamplificateur P 9801** qui permet le branchement de trois magnétophones (dont un en façade) et de trois platines tourne-disques. La bande passante annoncée s'étend de 10 Hz à 70 kHz à (0 – 0,5 dB), le taux de distorsion harmonique total : 0,008 % pour les 3 entrées PU pour un rapport signal/bruit de 73 dB et 0,005 % pour les entrées tuner, Aux. et magnétophone avec un rapport signal/bruit de 90 dB.

L'amplificateur de puissance stéréophonique A 9802 délivre une puissance de 80 Weff sur 8 Ω avec un taux de distorsion inférieur à 0,02 % (de 20 à 20 000 Hz).

La puissance de cet amplificateur dépasse 110 W/ 4 Ω.

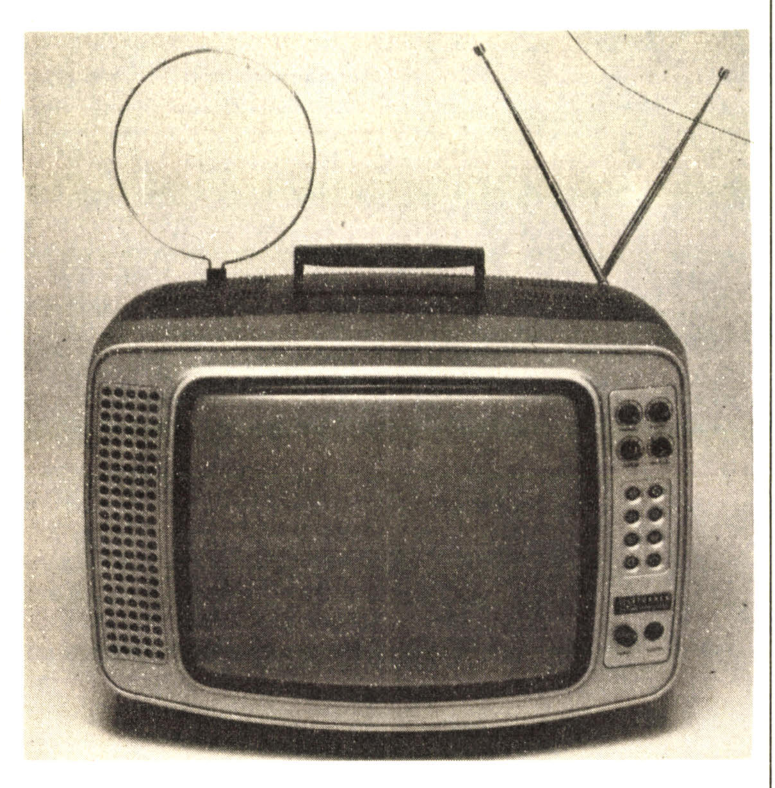
Cet appareil est équipé d'une double alimentation, une pour la section classe A, l'autre pour la section classe B.

Le constructeur annonce : une bande passante qui s'étend de 0 Hz (courant continu) à 100 kHz sur entrée directe (0, – 1 dB) pour 1 W.

Rapport signal/bruit : 103 dB.

La façade de l'amplificateur est ornée de deux grands Vumètres et de deux crêtemètres à 5 LED.

Un nouveau portable couleur chez Telefunken Le Colorimage 3309



Telefunken annonce la mise sur le marché français d'un nouveau téléviseur couleur portable à tube autoconvergent de 42 cm de diagonale. La présentation de ce téléviseur est asymétrique avec haut-parleur en façade. La sélection des chaînes se fait par touches sensitives (8) avec indication du programme sélectionné. Un portillon de sécurité protège le programmateur. Une poignée escamotable facilite le transport.

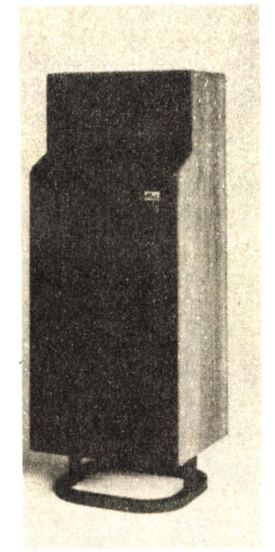
L'appareil est entièrement à transistors et circuits intégrés et se divise en 15 modules enfichables.

La 8e touche est prévue pour l'utilisation d'un magnétoscope ou vidéocassette. L'entrée se faisant sur la prise antenne UHF.

Dimensions : 530 x 380 x 410 mm.

Enceinte HiFi Mercuriale D 2011

La société Mercuriale nous informe de la sortie d'un nouveau modèle, le D 2011, caractérisé par l'incorporation d'un élément destiné à reproduire les très basses fréquences à l'enceinte elle-même. Ce transducteur supplémentaire présente en outre la particularité d'être dirigé vers le sol, donc placé horizontalement. Cette solution présente l'avantage de donner une meilleure charge acoustique avant au haut-parleur tout en permettant de revenir au système classique de deux seules enceintes pour la stéréo, sans passer par un système du type triphonique.



Caractéristiques techniques

– Puissance nominale : 80 W.
– Impédance nominale : 8 Ω.
– Equipement (quatre haut-parleurs) : 1 H.P. Ø 210 à 3 cônes rigides pour les fréquences très basses : 11 000 Gauss 96 000 maxwells ; 1 H.P. Ø 250 à suspension très souple pour les basses fréquences 10 000 Gauss 32 000 maxwells ; 1 H.P. Ø 130 pour les fréquences médium 11 000 Gauss 52 500 maxwells ; 1 H.P. Ø 25 à dôme pour les hautes fréquences 15 000 Gauss, 36 000 maxwells.
– Courbe de réponse : 30 à 20 000 Hz.
– Efficacité : pour 1 W en bruit rose 88 dB à un mètre.
– Distorsion : 0,75 % à 1 kHz et pour un niveau de 94 dB.
– Dimensions : 300 x 730 x 280 mm (l x h x p) soit un volume de 43 litres.
– Finition : noyer d'Amérique.

Enceintes Cerwin-Vega HiFi

La firme américaine Cerwin-Vega, connue en France pour son matériel professionnel (enceintes, amplificateurs) distribué par Reditec est représentée depuis la rentrée de septembre par Etelac pour tout ce qui concerne la HiFi. Dès à présent, près d'une dizaine de modèles d'enceintes HiFi sont disponibles sur le marché et attendent la critique de l'écoute, de pied ferme.

Eteiac : 18, rue G.-Péri, 93100 Montreuil.

Télécommande par téléphone

Dans notre numéro 1631 du 15 avril 1978, nous avions décrit la réalisation d'une télécommande par téléphone pour laquelle les services intéressés des PTT nous demandent de publier les précisions suivantes :

« – Contrairement à ce qui est écrit dans l'article, aucune « sécurité » ne permet de « déterminer à coup sûr l'origine de l'appel ». Le déclenchement de l'appareil télécommandé sera donc toujours à la merci d'une manœuvre soit, fortuite, soit intentionnelle, pouvant être l'œuvre d'un mauvais plaisant, avec toutes les conséquences que vous pouvez imaginer.

« – Rien ne permet d'être davantage assuré d'avoir abouti sur le numéro désiré. Au cas où, par erreur de numérotation, ou incident à un stade quelconque dans la numérotation ou la sélection, le demandeur aboutit sur un faux numéro qui ne répond pas (probabilité nullement négligeable dans des communes à nombreuses résidences secondaires), il croira avoir télécommandé l'organe alors qu'il n'en sera rien. Les conséquences d'un défaut de mise en marche peuvent être sérieuses (gel de l'installation si une chaudière ne démarre pas) ; celles d'un défaut d'arrêt peuvent être catastrophiques (incendie, inondation).

« – Le comptage des sonneries ne peut être effectué de façon précise par l'abonné, le nombre de retours d'appels perçus par le demandeur pouvant être inférieur ou supérieur d'une unité au nombre de sonneries perçues par le demandé.

« – Le dernier appel, dont la durée minima est de 70 s, devant être terminé 2 mn après la fin du premier appel, il n'est pas possible compte tenu d'un encombrement éventuel du réseau téléphonique, de garantir que la numérotation et l'acheminement de ce deuxième appel seront faits en 50 s. »

Du nouveau chez Celestion

Celestion-France, importateur et distributeur de la célèbre série Ditton de Celestion, nous informe de la sortie d'une nouvelle gamme, baptisée « Top Range ». Destinée à remplacer progressivement les types Ditton 25, 44 et 66, qui continuent à connaître une vogue certaine, ces modèles haut de gamme sont caractérisés par :

– une esthétique décorative discrète afin de mieux se fondre dans les différents types d'intérieurs existant chez la clientèle potentielle ;

– la possibilité de choisir entre une esthétique chaude obtenue par l'agréable mariage d'un tissu de haute définition décorative et de trois essences de bois noble (orme, noyer ou frêne noir) et une esthétique plus « technique », haut-parleurs apparents mis en valeur par un fond plaqué de finition agréable.

MODELES	DITTON 551	DITTON 662	DITTON 442
CARACTERISTIQUES			
Nombre de voies	3	3	3
Type	Bass Reflex	Clos	Clos
Tweeter	à dôme (HF 2001)	à dôme (HF 2001)	à dôme (HF 2001)
Medium	701	MD 501	à cône
Boomer	Ø 29 cm	Ø 31 cm + passif ABR	Ø 31 cm
Puissance	20 à 140 W	20 à 160 W	20 à 120 W
Sensibilité en bruit rose pour 90 dB (SPL à 1 mètre)	3,25 W	(non communiqué)	2,9 W
Impédance	8 Ω	8 Ω	8 Ω
Réponse en fréquence (± 3 dB)	38 Hz à 20 kHz	(non communiqué)	38 Hz à 20 kHz
Dimensions (hxlxp)	72 x 39 x 32,8 cm	(non communiqué)	76,2 x 39 x 29 cm
PARTICULARITES	Correcteurs médium et aigu Protection par fusible et indication diode LED		Protection par fusible

Tous ces modèles possèdent un correcteur d'impédance, un rendement supérieur aux modèles auxquels ils succèdent, une plus grande dynamique et un tissu de façade apportant seulement une atténuation de 1 dB à 20 kHz.

Photographie

Un nouvel agrandisseur chez Ahel

La société française Ahel nous annonce la commercialisation pour septembre d'un nouvel agrandisseur pour amateur : l'Ahel 67 C.

On pourra noter sur ce modèle, outre son esthétique, des améliorations techniques par rapport aux modèles précédents.

L'Ahel 67 C est un agrandisseur multiformat, jusqu'au 6 x 7, à passe vues universel et à margeur réglable. Il permet le tirage couleur de négatifs ou de diapositives (grâce à des caches spéciaux) avec une tête couleur modulaire à filtres dichroïques et lampes halogènes, et le tirage de films noir et blanc.

Autres caractéristiques : reproduction possible sur plan film, convertibilité rapide en statif de reproduction pour appareil photo, colonne longue graduée avec crémaillère, tirage 30 x 40 sur le plateau.

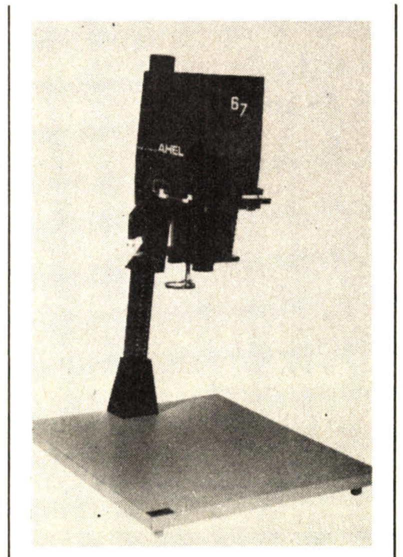
Prix : entre 1 000 et 1 100 F.

En plus de ce nouvel agrandisseur la société Ahel annonce la commercialisation de trois nouvelles têtes couleur :

Ahel Color 24 : s'adaptant sur l'Ahel 24, commercialisée depuis octobre 1977 et qui permet même au débutant de goûter avec plaisir et succès au tirage couleur pour un prix fort raisonnable.

Ahel Color 67 : pour la nouveauté 78, de chez Ahel, l'Ahel 67, même performance et sérieux que l'ancienne tête Ahel Color 6, mais une couverture augmentée au 6 x 7.

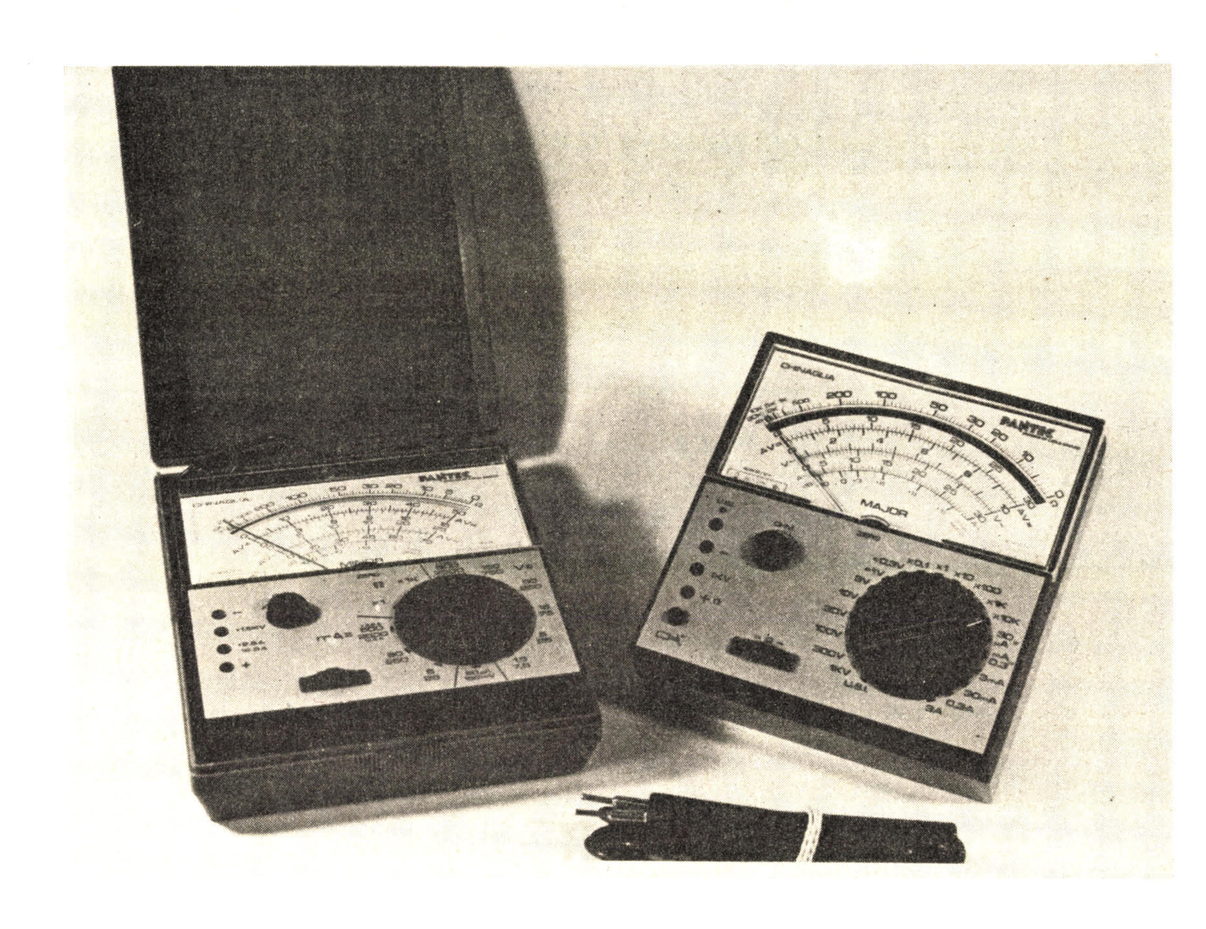
Ahel Color 4/5'' : très attendue, car elle fait de l'Ahel



12 4/5'', l'agrandisseur le moins cher du marché en 4/5'', en noir et blanc comme en couleur.

Ce modèle est toujours muni de filtres dichroïques et d'une lampe halogène mais de 15 V 150 W, pour garantir de bons éclairements, même en 40 x 50. Ce qui a nécessité l'adjonction d'un mini ventilateur d'aspiration d'air chaud, extraordinairement silencieux, et absorbant les vibrations..., et la chaleur ! Le prix de l'ensemble avec transformateur spécial sera d'environ 1 800 à 2 000 F T.T.C.

DEUX CONTROLEURS UNIVERSELS



PANTEC

MINOR (20 kΩ/V) et MAJOR (40 kΩ/V)

SOUS la marque PANTEC, on trouve actuellement en France sept modèles de contrôleurs universels. Nous avons retenu deux d'entre eux, pour le présent essai. Sous des présentations voisines, ils diffèrent notamment par leurs impédances d'entrée (en voltmètre), leurs sensibilités maximales dans les diverses fonctions, et le nombre des calibres. Le modèle MAJOR est le plus perfectionné des deux appareils, et comporte deux générateurs de signaux incorporés.

Présentation générale

Les deux contrôleurs, livrés dans un joli coffret de plastique gris qui renferme aussi les sondes (voir notre photo de tête), ont les mêmes dimensions, et le même aspect général. Le large galvanomètre est équipé d'une aiguille couteau, et d'un miroir antiparallaxe, offrant un agréable confort de lecture, et permettant d'atteindre réellement la précision maximale à laquelle peut prétendre ce type de matériel.

Les différentes échelles sont très clairement sérigraphiées en deux couleurs : noir pour toutes les mesures en continu, et rouge pour les mesures en alternatif.

La partie inférieure de la façade est occupée par les bornes d'entrée, les commutateurs de gammes et de fonctions, le potentiomètre de tarage de l'ohmmètre. Toutes ces commandes, clairement référencées, sont faciles à manipuler, et notamment le commutateur de gammes, avec son large bouton à cuvette. On aurait peut-être souhaité, cependant, que le bouton de tarage de l'ohmmètre fut plus gros.

La face arrière, enfin, contient un volet d'accès aux piles. Sur le modèle Major le corps de la sonde positive contient le fusible de protection.

Principales caractéristiques du modèle Minor

- 8 gammes de mesures et 38 calibres
- galvanomètre de 40 μA, classe 1,5
- impédance d'entrée : 20 kΩ/V en continu, et 4 kΩ/V en alternatif
- tensions continues : 0,15 V ; 1,5 V ; 5 V ; 15 V ; 50 V ; 150 V ; 500 V et 1500 V, à pleine échelle
- tensions alternatives : 7,5 V ;

25 V ; 75 V ; 250 V ; 750 V ; 1500 V à pleine échelle
- intensités continues : 50 μA ; 5 mA ; 50 mA ; 500 mA ; 2,5 A
- intensités alternatives : 25 mA ; 250 mA ; 2,5 A ; 12,5 A
- résistances : 10 kΩ et 10 MΩ à pleine échelle
- décibels : de – 10 à + 69 en 6 gammes
- capacités (méthode balistique) : 100 μF et 100 mF
- dimensions : 131 × 125 × 37 mm
- masse : 350 g.

Utilisation du modèle Minor

Elle est suffisamment intuitive pour qu'il nous suffise d'une rapide analyse des commandes, menée par référence à la photographie de la figure 1.

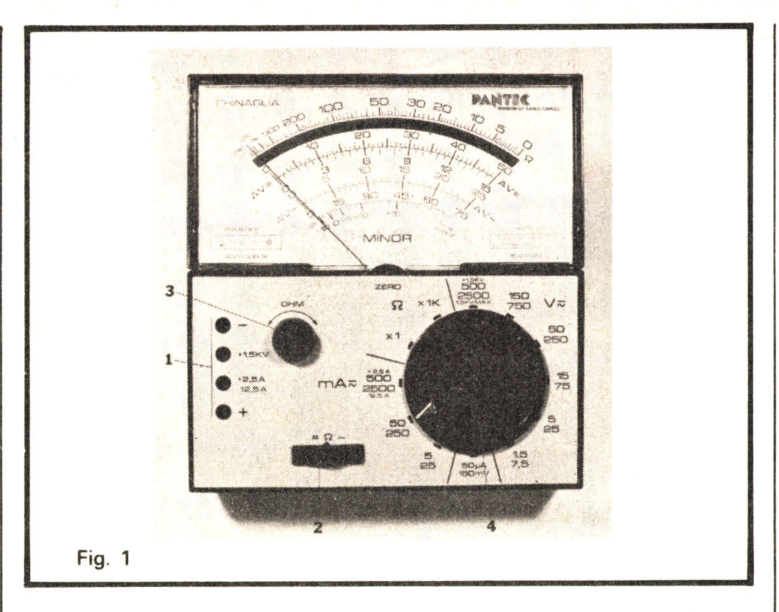


Fig. 1

(1) bornes d'entrée : la borne « – » représente le commun pour toutes les mesures ; l'autre pôle est la borne « + », sauf pour les tensions élevées (1,5 kV) et pour les fortes intensités (2,5 A en continu, et 12,5 A en alternatif).

(2) sélecteur du fonctionnement en continu ou en alternatif ; la position centrale est utilisée en ohmmètre.

(3) potentiomètre de tarage du zéro en ohmmètre.

(4) sélecteur combiné de gammes et de fonctions.

Schéma de principe

Dans son classicisme, il n'appelle guère de commentaires, ainsi qu'en témoigne la figure 2.

En alternatif, le redressement s'opère par les deux diodes OA 95. Les diodes 1N4148, protègent le galvanomètre, dont la résistance est réglée, à la mise au point, par une ajustable de 1 kΩ.

On retrouve, sur ce schéma de principe, les gammes non directement accessibles par le commutateur : pour les hautes tensions, une résistance de 20 MΩ est placée en série avec la chaîne du diviseur ; pour les fortes intensités, le shunt de 0,24 Ω est directement branché entre le commun et la borne 2,5 A (12,5 A en alternatif).

Fig. 2

Principales caractéristiques du modèle Major

- 8 gammes de mesures, et 48 calibres.
- galvanomètre de 17,5 μA, classe 1, et donnant une déviation totale sur 110°.
- impédance d'entrée : 40 kΩ/V en continu et en alternatif.
- tensions continues : 0,3 V ; 1 V ; 3 V ; 10 V ; 30 V ; 100 V ; 300 V et 1 kV à pleine échelle.
- tensions alternatives : 3 V ; 10 V ; 30 V ; 100 V ; 300 V et 1 kV.
- intensités continues : 30 μA ; 300 μA ; 3 mA ; 30 mA ; 300 mA et 3 A.
- intensités alternatives : 3 mA ; 30 mA ; 300 mA ; 3 A.
- résistances : 1 kΩ ; 10 kΩ ; 100 kΩ ; 1 MΩ ; 10 MΩ et 100 MΩ à pleine échelle.

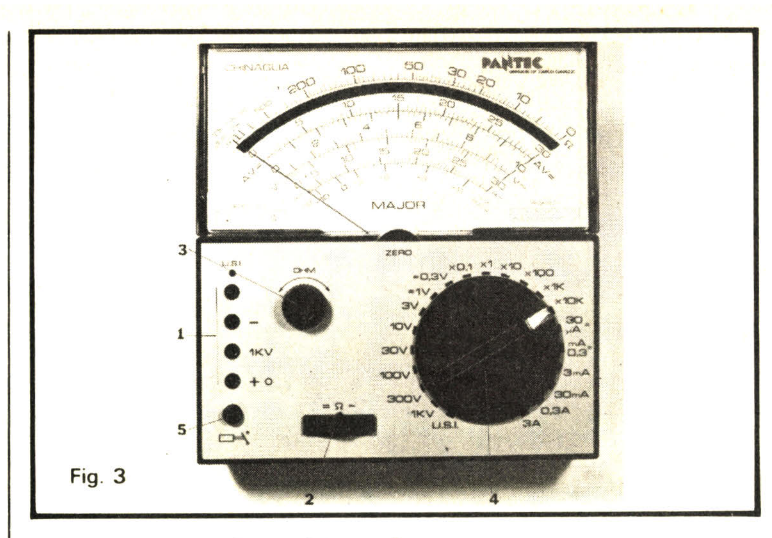


Fig. 3

- décibels : de – 10 à + 65 dB en six calibres.
- capacités (méthode balistique) : 10 μF à 1 F en six calibres.
- générateur de signaux incorporé :
- dispositif de protection électronique.
- dimensions 131 × 125 × 37 mm.
- masse : 700 g.

Utilisation du modèle Major

Comme pour le modèle MINOR, nous nous reporterons à la photographie de façade, donnée en figure 3, et dont les références correspondent à l'énumération ci-dessous :

(1) bornes d'entrée : la borne « – » sert de pôle commun à toutes les mesures ; l'autre pôle est la borne « + », sauf pour le mesure des tensions élevées (échelle 1,5 kV). La sortie des générateurs de signaux s'effectue sur la borne USI.

(2) sélecteur de fonctionnement en continu, alternatif, ou ohmmètre.

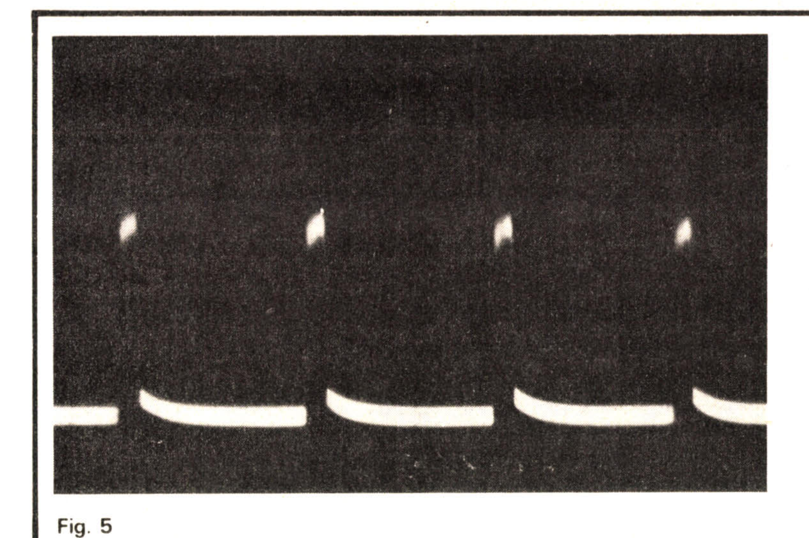
(3) potentiomètre de tarage du zéro, en ohmmètre.

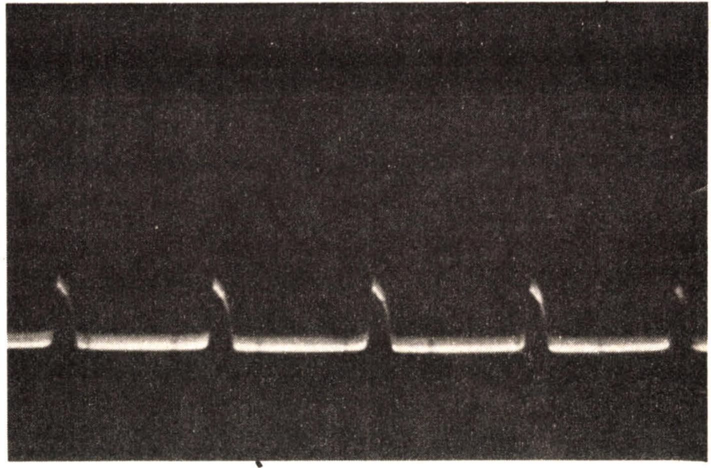
(4) sélecteur combiné de gammes et de fonctions. La position USI met en service l'oscillateur.

(5) réarmement du disjoncteur de protection (voir plus loin).

Le générateur de signaux est un perfectionnement qui nous semble hautement appréciable, sur un appareil destiné à l'usage courant dans un laboratoire comme sur le terrain, et tant en mise au point qu'en dépannage. Les oscillogrammes des figures 5 et 6, montrent le signal observé, pour deux vitesses différentes de

Fig. 4


Fig. 5


Fig. 6

balayage sur l'oscilloscope. Il apparaît ainsi que les deux composantes de ce signal ont pour fréquences, respectivement, 1000 et 500 000 Hz. Avec les nombreux harmoniques qui correspondent aux fronts raides, on voit, finalement, que la gamme couverte en HF est fort étendue, avec l'apport intéressant d'une modulation par la BF, permettant un contrôle auditif.

Schéma du modèle Major

Comme le montre la figure 4, il est sensiblement plus sophistiqué que celui du MINOR.

Fondamentalement, la partie multimètre proprement dite, n'est évidemment pas foncièrement différente. Pour les mesures en alternatif, le redressement est toutefois plus élaboré, à l'aide du pont de quatre diodes AA 112. Autour du galvanomètre, on trouve un dispositif de protection assez complexe, mettant en jeu, notamment, deux transistors de type BC 238C, associés à un relais électromécanique. En cas de surcharge, ce relais libère un contact qui coupe la ligne aboutissant à la borne « + » (ligne pointillée sur le schéma de la fig. 4). Il faut, pour réarmer, enfoncer le poussoir PO (référence (5) de la fig. 3), qui referme alors le contact. Sur la photographie de la figure 7, on peut voir le détail de ce relais : après déclenchement, la tige liée au poussoir bloque la palette.

L'oscillateur, produisant les signaux complexes du générateur HF-BF combiné, est construit autour des transistors BC 238C et AF 126, associé à un jeu de bobinages. L'ensemble, dont l'analyse nous entraînerait trop loin, s'apparente à un oscillateur blocking.

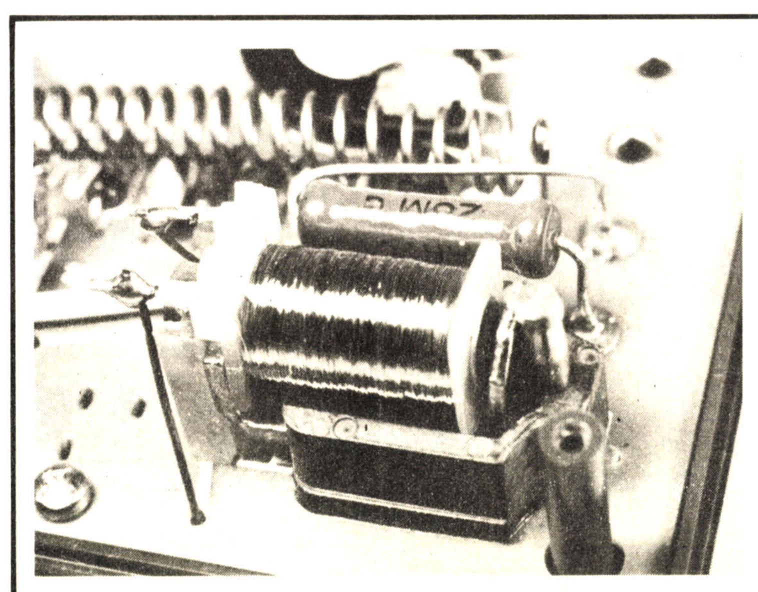
Enfin, sur la vue générale de la figure 8, on distingue une partie des composants du contrôleur, et, en particulier, les bobinages de l'oscillateur.

Nos conclusions

Les deux contrôleurs PANTEC que nous avons testés, nous ont plu par leur commodité d'emploi, que renforce une présentation claire et très agréable.

De conception classique, le modèle MINOR, avec son impédance de 20 kΩ/V, constitue déjà un appareil de bonne qualité. Le Major, lui, ajoute à des performances très intéressantes en tant que contrôleur, un générateur de dépannage qui est un aout important, et de très bons circuits de protection.

R.R.


Fig. 7

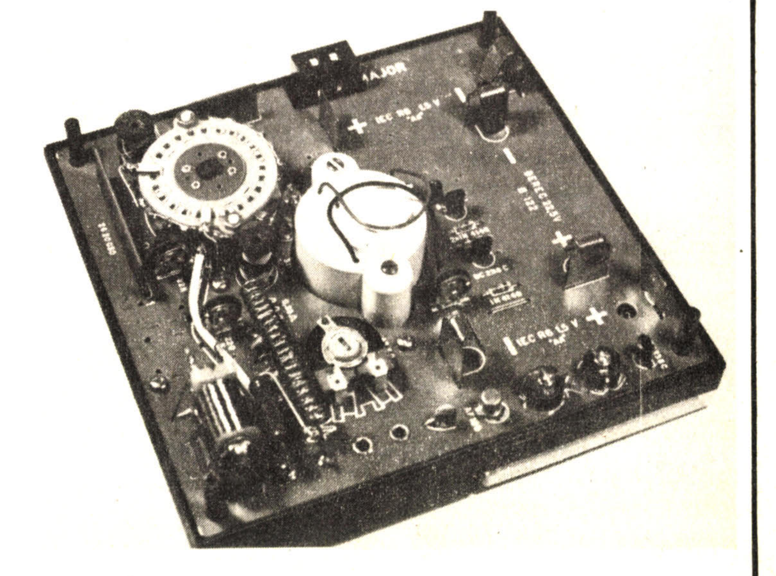


Fig. 8

UN CIRCUIT FERME DE TELEVISION



POUR LA SURVEILLANCE

KOYO TVC 501

LA civilisation que nous vivons impose chaque jour davantage la surveillance auditive et visuelle des magasins, des accès aux habitations, etc. Dans ce domaine, les circuits fermés de télévision, couplés à des interphones à une ou plusieurs voies, apportent une solution élégante, pour peu que s'y ajoutent une miniaturisation suffisante, et un faible prix.

L'ensemble décrit ci-dessous satisfait ces critères. Il comprend essentiellement une caméra, un moniteur et un interphone. Par l'intermédiaire d'un boîtier de distribution et de contrôle, l'ensemble peut être étendu jusqu'à trois caméras, accompagnées chacune de leur interphone.

Présentation générale de l'équipement de base

Nous entendons, par là, l'ensemble limité à son minimum, pour la surveillance d'un poste unique.

Il se compose alors du moniteur, d'une unique caméra, et d'un interphone, le tout évidemment complété par les câbles de liaison, ainsi que par un éventuel support à rotule pour la mise en place de la caméra. Nous avons rassemblé cet équipement minimal sur la photographie de la figure 1 (photo de titre), à l'exception toutefois des câbles et du support.

La caméra, remarquable par sa compacité comme par sa légèreté (180 mm de longueur hors tout avec son objectif, 90 mm de hauteur, et 55 mm de largeur), ne comporte aucun autre dispositif de réglage que la mise au point de l'objectif ; d'une focale de 16 mm, ouvert à f/1,6, cet objectif autorise une mise au point de 50 cm à l'infini. A l'usage, sa définition paraît largement suffisante pour celle qu'autorise l'écran du moniteur.

Ce dernier, agréablement présenté dans un coffret gainé de gris très clair, avec une façade d'un gris plus foncé, offre un écran de 11 cm de largeur, sur 8 cm de hauteur (fig. 2). Il enferme aussi le récepteur de l'interphone. La photographie de la figure 2 détaille le rôle des diverses commandes, ci-dessous référencées :

1 - interrupteur général de mise sous tension.

2 - basculeur de « stand-by » ou d'affichage de l'image.
3 - potentiomètre de contrôle de la luminosité.
4 - potentiomètre de contrôle du contraste.
5 - haut-parleur de l'interphone.
6 - contrôle du volume sonore.
4 - poussoir de signal d'appel.
8 - poussoir de conversation, mettant en circuit l'interphone.

Au micro de celui-ci, raccordable par câble à la caméra, on ne trouve que ces deux commandes : les poussoirs d'appel et de mise en service de la liaison phonique.

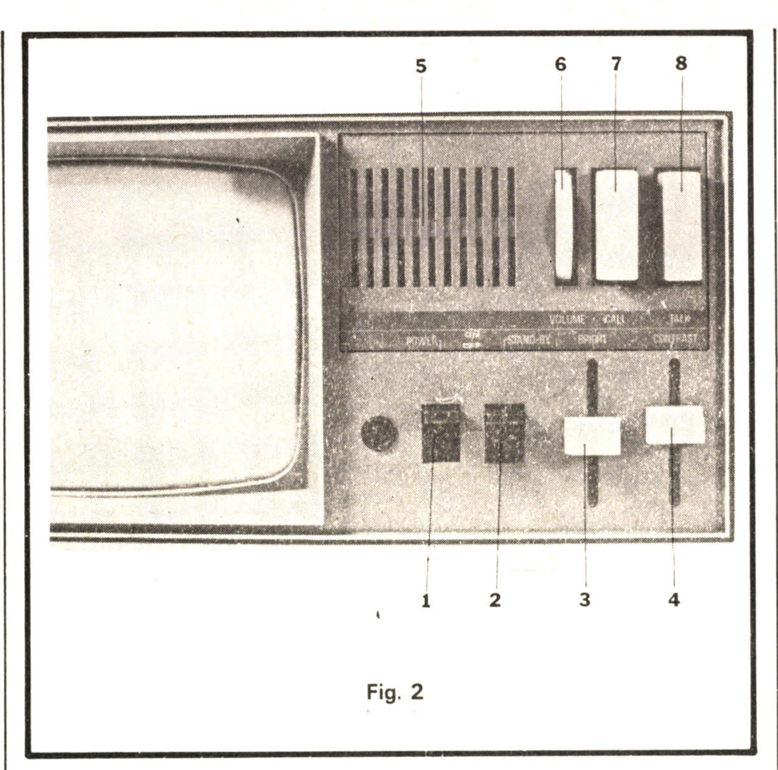


Fig. 2

Les caractéristiques techniques

La caméra, réduite à sa plus simple expression, ne comporte que le tube vidicon, associé d'une part à l'amplificateur vidéofréquence, et d'autre part aux bobines de déflexion horizontale et verticale. Les courants pilotant ces bobines proviennent donc du moniteur, à travers le câble de liaison. Le schéma de cette caméra est donc très simple, comme en témoigne la figure 3.

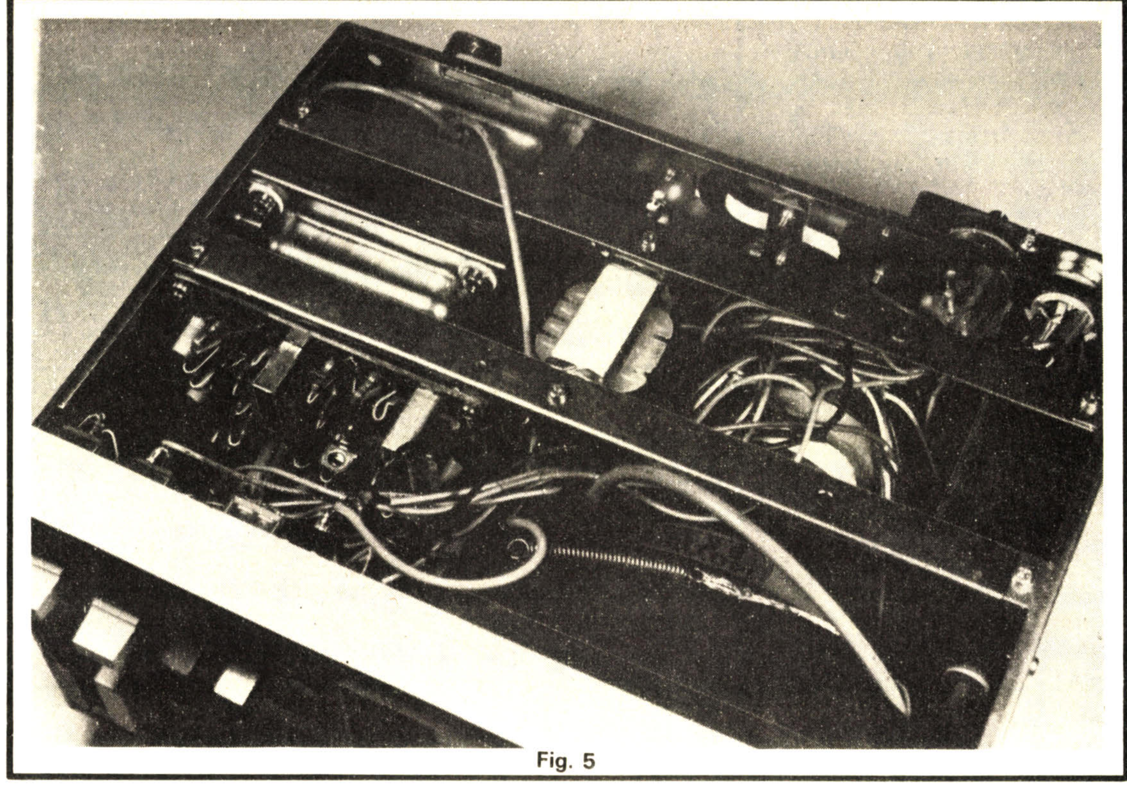
Le courant qui traverse la résistance de la photocathode du vidicon, donne les tensions d'excitations transmises à la porte du FET d'entrée T_1. Celui-ci est suivi du NPN T_2, muni, dans son émetteur, de circuits de correction aux fréquences élevées. Une contre-réaction (R_{115} et C_{107}), englobe les deux premiers étages. Enfin, après une nouvelle amplification par T_3, les signaux vidéo sont délivrés à basse impédance sur l'émetteur de T_4, monté en collecteur commun.

Nous n'analyserons pas en détail le schéma du moniteur, évidemment plus complexe, puisqu'il comprend les alimentations, l'amplificateur vidéo de sortie, et les circuits de balayage pour la caméra, comme pour le cathoscope d'affichage, ainsi que l'oscillateur délivrant la tonalité d'appel, et l'amplificateur de l'interphone.

Le balayage vertical s'effectue à 50 Hz, tandis qu'une fréquence de 15,75 kHz, fournie par un oscillateur libre, est utilisée pour le balayage horizontal. La résolution obtenue dépasse 250 lignes au centre de l'écran, ce qui suffit pour ce type de matériel.

Prévu pour un fonctionnement sous 230 V (± 10 %), l'ensemble consomme 35 W

en service, et 10 W en position d'attente (« stand by »), pour laquelle l'image n'est pas affichée sur le moniteur.


Fig. 5

Nos impressions d'utilisation

Ainsi que nous l'avons déjà signalé, l'ensemble se fait remarquer par sa compacité. La caméra, notamment, peut facilement se loger dans les emplacements les plus réduits.

L'une des qualités exigées de ce type de matériel, est sa faculté de donner une image lisible dans les conditions d'éclairement les plus variables. Le constructeur annonce un fonctionnement correct du dispositif automatique de compensation, dans des rapports de 1 à 2000 de l'éclairement du sujet. Bien que n'ayant pas eu la possibilité de contrôler quantitativement cette performance, nous avons constaté une qualité pratiquement constante de l'image, aussi bien dans une pièce largement éclairée en plein jour, que sur un palier d'immeuble, à la seule lumière des modestes ampoules habituellement utilisées dans ces lieux.

Le choix d'un objectif de courte focale, donc à grand champ, est bien adapté à la surveillance d'une aire étendue. Evidemment, à grande distance, la définition décroît rapidement : il devient difficile d'identifier un personnage, d'après son visage, au-delà de six ou sept mètres. Notons cependant que pour d'autres applications, on pourrait changer l'objectif, qui se présente en monture « C » à vis, couramment répandue dans les caméras 16 mm.

La qualité de la fabrication gagnerait peut-être à un peu plus de soin, en ce qui concerne le câblage : celui-ci apparaît sur les photographies des figures 4 et 5, qui montrent respectivement l'intérieur de la caméra, et celui du moniteur. La mise en place des composants, ne peut guère prétendre à servir de modèle.

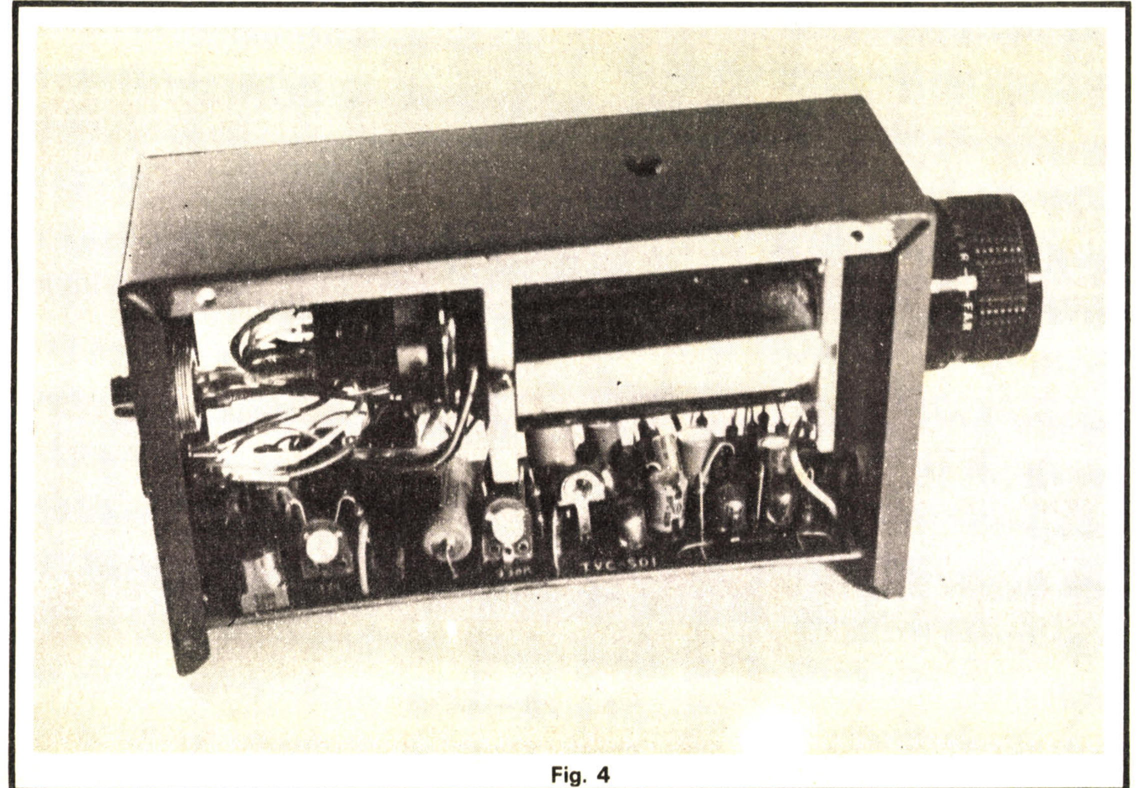


Fig. 4

Nos conclusions

Les dispositifs de surveillance par circuit fermé de télévision, devraient gagner le secteur grand public, où les applications sont nombreuses : portiers d'habitations, surveillance d'enfants, etc. Dans les secteurs industriels et commerciaux, on connaît depuis longtemps l'intérêt de ces matériels, et nombreux sont, par exemple, les magasins qui en sont équipés.

L'ensemble TVC 501, des établissements EPS (Electro protection service), simple à mettre en œuvre, et d'un prix abordable, pourrait toucher dans ce domaine un assez large marché.

R.R.

LE SYSTEME OLYMPUS



A plusieurs reprises déjà, nous avons consacré quelques pages de notre revue à de nouveaux matériels photographiques, dans le fonctionnement desquels l'électronique occupe une place importante, sinon prépondérante.

L'appareil de prise de vue Olympus OM-2, objet central de la présente étude, ne peut plus être considéré comme une réelle nouveauté : sa sortie sur le marché français date du 31e Salon International de la Photographie et du Cinéma, en novembre 1975. Cette « ancienneté » toute relative (les progrès, en ce domaine, subissent une accélération étonnante !), n'enlève rien à l'originalité d'un automatisme qui, reposant sur la mesure en temps réel des quantités de lumière, reste unique au monde, et ouvre un champ d'applications presque sans limites.

Au demeurant, l'appareil de prise de vues OM.2, comme son aîné OM.1, n'est que le cœur d'un vaste système photographique adaptable aux travaux sur l'infiniment petit comme sur l'infiniment grand, et aux utilisations scientifiques les plus évoluées, comme à la photographie courante pour l'amateur exigeant.

De ce vaste ensemble, nous ne pourrons évidemment donner qu'un aperçu, qui commencera naturellement par l'étude de l'OM.2.

Le système de mesure des illuminations

L'Olympus OM.2 peut s'utiliser soit en fonctionnement automatique avec priorité au diaphragme, soit en fonctionnement semi-automatique (dénommé « manuel » par le constructeur). Commençons par l'examen, très simple, de ce deuxième cas.

La visée s'effectuant, comme dans tout réflex mono-objectif, à travers l'objectif de prise de vue, les éléments pho-

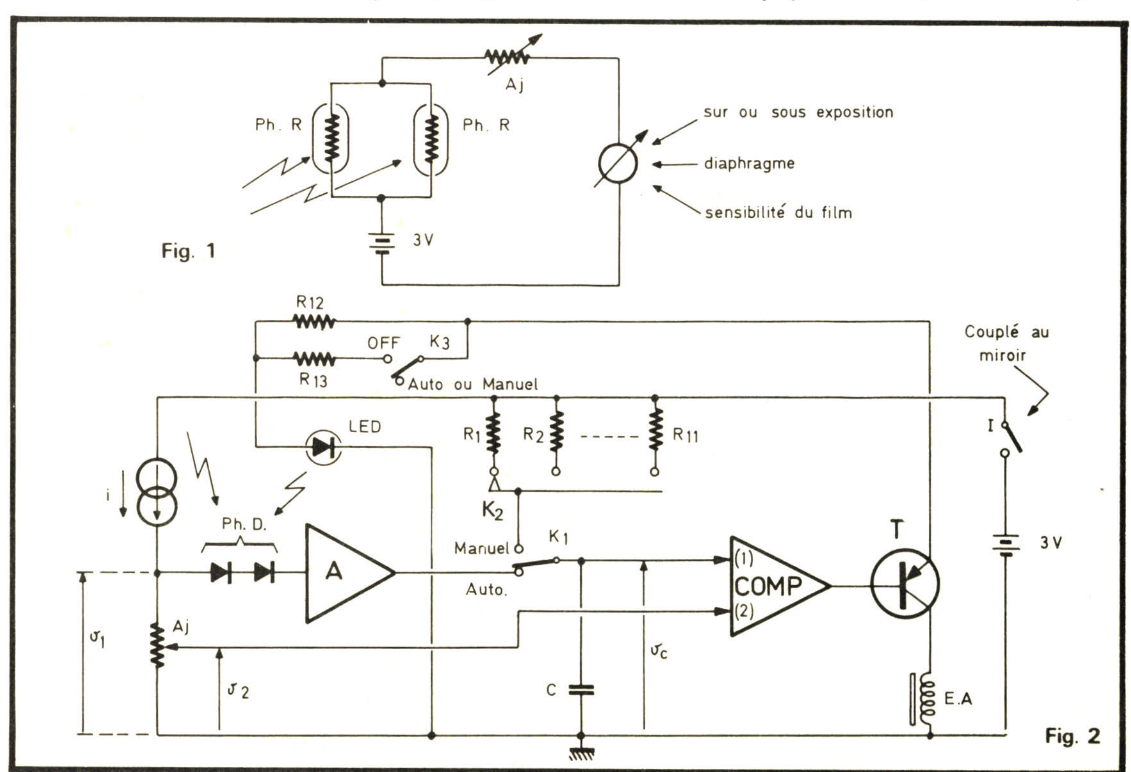


Fig. 1

Fig. 2

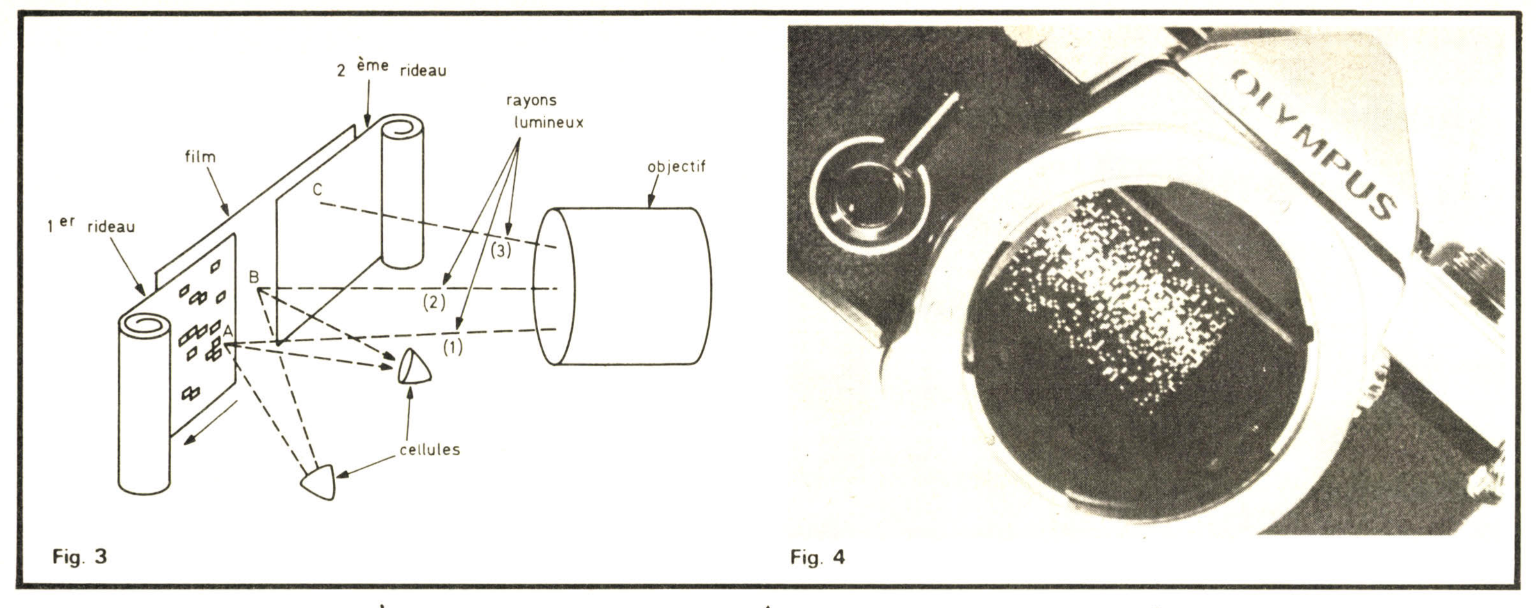


Fig. 3

Fig. 4

tosensibles (ici des photorésistances au CdS) sont placés contre le prisme de redressement, au voisinage de l'oculaire. Le schéma du dispositif de mesures est alors celui de la figure 1 : l'intensité du courant fourni par la pile de 3 V, et qui traverse le galvanomètre d'affichage, dépend de l'éclairement reçu par les deux photorésistances Ph.R. Le calibrage s'effectue en usine par l'intermédiaire de la résistance ajustable AJ.

A éclairement égal, la vitesse affichée dépend de plusieurs facteurs : l'ouverture présélectionnée du diaphragme (la mesure se faisant à pleine ouverture), la sensibilité du film, et le choix d'une éventuelle sur ou sous-exposition volontaire. Toutes ces données sont transmises mécaniquement au galvanomètre, dont elles tournent plus ou moins le stator. Il appartient à l'opérateur de manœuvrer le barillet des vitesses, pour que l'aiguille se place, dans le viseur, au centre de la fourchette. Remarquons que, même en fonctionnement manuel, la commande de fermeture du deuxième rideau de l'obturateur s'opère électroniquement : nous y reviendrons plus loin.

Le principe du fonctionnement automatique est, très schématiquement, illustré par la figure 2. Les éléments photosensibles sont alors des photodiodes Ph.D., dont on sait que la qualité principale réside dans leur rapidité de réponse, associée à une très courte mémoire.

Normalement, l'ensemble du circuit de la figure 2 se trouve hors-tension : en effet, l'interrupteur général I, couplé au miroir de visée, ne se ferme qu'à l'instant où le miroir se relève, donc une fraction de seconde avant la prise de vue. Dès que l'interrupteur est fermé, une source de courant constant, construite autour d'un transistor à effet de champ, débite un courant d'intensité i invariable, à travers la résistance ajustable AJ. La différence de potentiel v_1 aux bornes de cette résistance est donc déterminée, et constante. Après réglage en usine, il en va de même entre la masse et le curseur de AJ : la tension v_2 garde toujours la même valeur.

L'amplificateur A, étant du type opérationnel, offre un grand gain. Virtuellement, son entrée peut être considérée comme placée au potentiel de la masse. L'intensité du courant qui traverse les deux photodiodes Ph.D. prend, dans ces conditions, une valeur proportionnelle à l'éclairement qu'elles reçoivent. Cette intensité, toujours très faible, est amplifiée par A, et sert à charger le condensateur C, lorsque l'inverseur K_1 a été commuté dans la position « Auto ».

Ainsi, dès le relevage du miroir, qui s'accompagne presque instantanément de la fermeture du diaphragme à sa valeur présélectionnée, et du départ du premier rideau de l'obturateur, la charge du condensateur C débute, et s'accomplit avec une vitesse proportionnelle à l'éclairement des photodiodes : la différence de potentiel v_c, aux bornes du condensateur, croît à partir de zéro.

Tant que cette différence de potentiel reste inférieure à v_2, l'entrée (1) du comparateur est maintenue à un niveau inférieur à celui de l'entrée (2). La sortie de ce circuit se trouve alors au niveau bas, ce qui sature le transistor PNP T, et alimente le bobinage de l'électro-aimant EA qui retient le deuxième rideau de l'obtura-

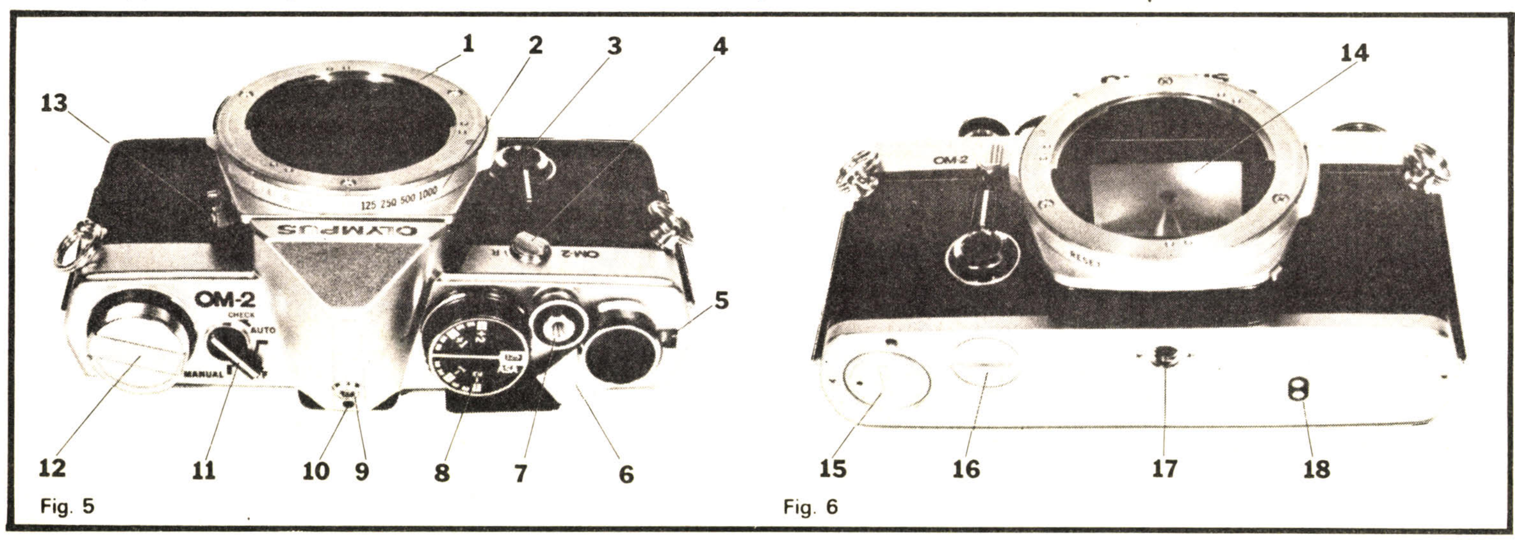


Fig. 5

Fig. 6

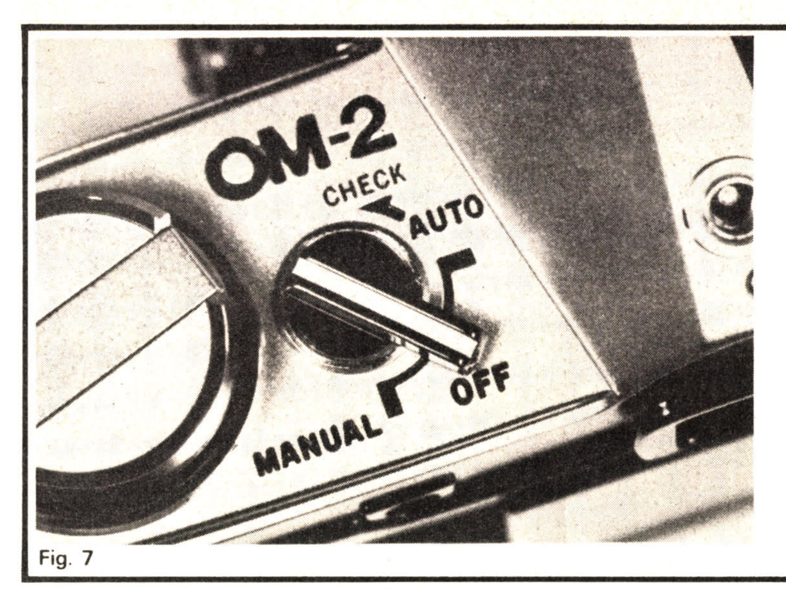


Fig. 7

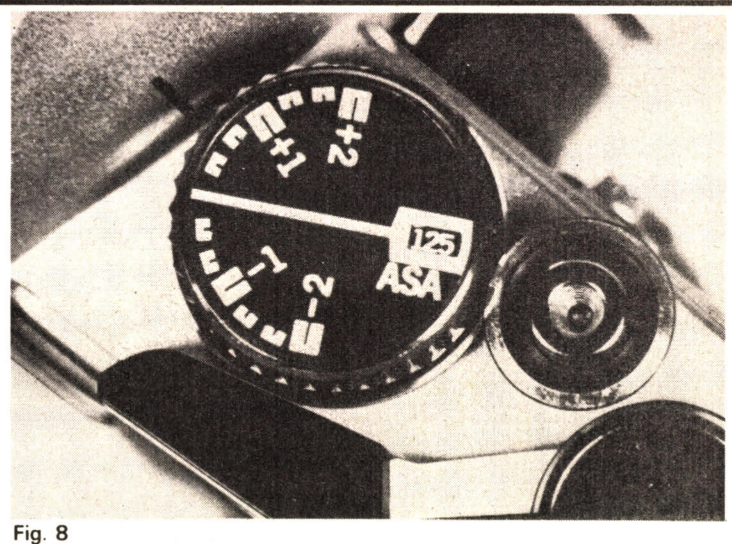


Fig. 8

teur. Au contraire, dès que v_c atteint la valeur v_2, le comparateur bascule, sa sortie passe au niveau haut, et T se bloque : l'électro-aimant libère alors le deuxième rideau, dont la fermeture interrompt la pose.

Tout ce mécanisme suppose que les photodiodes reçoivent la lumière pendant l'exposition du film, et non avant comme dans tous les autres appareils automatiques actuels, qui mettent l'information « luminosité » en mémoire avant que ne se relève le miroir de visée. Ce problème, nous le verrons plus loin, est résolu par la position des photodiodes, qui visent la lumière réfléchie par le premier rideau, ou par le film.

Quelques éléments restent à expliquer dans le schéma de la figure 2, dont le rôle du commutateur K_1. En position « manuel », K_1 relie le condensateur C à l'une des 11 résistances R_1 à R_{11}, sélectionnées par K_2. C'est alors la résistance choisie qui charge le condensateur, déterminant la durée de l'exposition. Le commutateur K_2 est couplé au barillet d'affichage des vitesses.

Une diode électroluminescente (LED sur la figure 2), est située en regard de l'une des photodiodes, et joue un double rôle, selon la position du commutateur K_3. Lorsque l'appareil est en service, que ce soit sur « Auto » ou sur « Manuel », K_3 est ouvert : seule, la résistance R_{12}, de très forte valeur, alimente la diode électroluminescente, qui ne fournit qu'un éclairement très faible à la photodiode. Cette lumière, négligeable dans les conditions de pose les plus longues, assure cependant, si on oublie de fermer l'interrupteur général, une charge extrêmement lente. Ainsi, au bout d'environ 15 mn, v_c atteint le seuil v_2, T se bloque, ce qui évite l'épuisement des piles à travers l'électro-aimant.

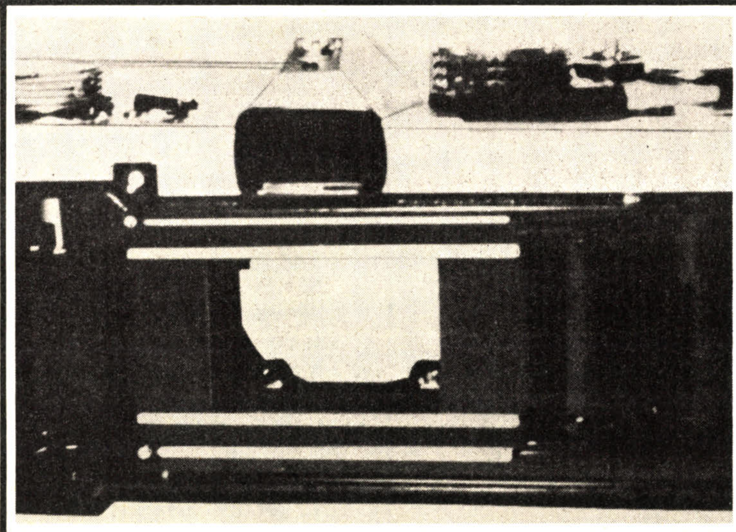
Dans la position « OFF », c'est l'ensemble de R_{12} et R_{13}, cette dernière de plus faible valeur, qui alimente la LED. Si, alors, on déclenche par erreur l'obturateur, sa fermeture est assurée en une fraction de seconde, même dans l'obscurité la plus totale, ou avec un bouchon d'objectif.

La mesure en temps réel

Nous avons déjà cité l'extrême originalité de l'Olympus OM.2, qui mesure la quantité de lumière reçue pendant l'exposition. Ce résultat est atteint grâce à la disposition de la figure 3.

Lorsque le miroir se relève, les rayons lumineux traversant l'objectif, parviennent dans le plan du film. Ils atteignent d'abord le premier rideau de l'obturateur puis, dès que celui-ci commence à défiler, l'émulsion placée derrière. La lumière que reçoivent les deux photodiodes, situées à l'intérieur de la chambre noire, et tournées vers l'arrière de l'appareil, est celle que réfléchissent soit le premier rideau, soit le film, soit encore les deux à la fois ou successivement. La proportion de la mesure effectuée sur le rideau d'une part, et sur le film de l'autre (rayons 1 et 2 de la figure 3, arrivant en A et B), dépend de la durée de la pose, puisque les rideaux défilent toujours à la même vitesse.

Il appartenait donc au cons-


Fig. 9

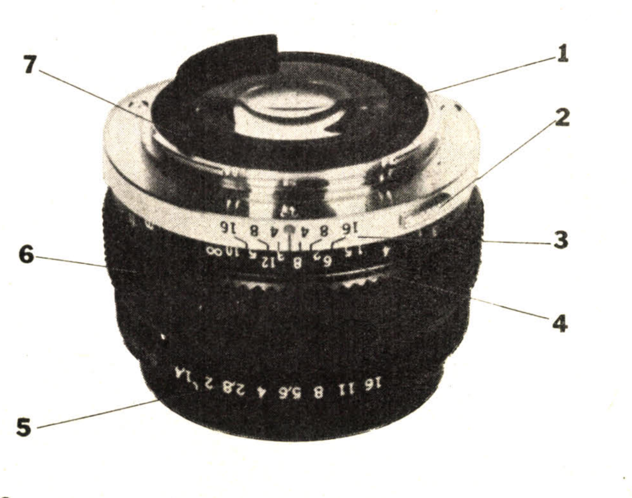


Fig. 10

tructeur, pour que la mesure reste valable dans tous les cas, de donner au rideau un coefficient de réflexion qui égale celui de la moyenne des émulsions. Au lieu d'assurer ceci par l'emploi d'une teinte grise dont la constance aurait été difficile à maintenir en fabrication d'abord, et en fonction du vieillissement plus tard, il a été fait appel à une structure qui combine des éléments de surface noire mat, avec d'autres éléments métallisés, très réfléchissants. La photographie de la figure 4 montre l'allure très caractéristique de ce rideau.

En automatique, le système de mesure utilisé pour déterminer la durée d'exposition, ne permet pas à l'opérateur d'avoir connaissance de celle-ci, avant le déclenchement. Par contre, la vitesse probable (car il peut y avoir un changement au moment précis du déclenchement), lui est signalée dans le viseur grâce au galvanomètre associé aux photorésistances.

Nous reviendrons plus loin encore sur les remarquables possibilités de cet automatisme, qui s'étend jusqu'à l'utilisation du flash Quick Auto 310, lui ouvrant des possibilités inaccessibles à tous les flashes à computer, notamment en macrophotographie.

Présentation générale et caractéristiques de l'OM-2

Nous décrirons ci-dessous, en nous référant aux photographies des figures 5 et 6, les principales commandes et les différentes parties du boîtier de l'OM.2 :

1) Baïonnette spécial Olympus, commune à l'OM-2 et à l'OM-1 (version semi-automatique).

2) Barillet des vitesses, concentrique de la baïonnette.

3) Levier du retardateur. Celui-ci, à fonctionnement mécanique, autorise des retards réglables de 4 à 12 secondes.

4) Commande de débrayage pour le rembobinage du film.

5) Fenêtre du compteur de vues.

6) Levier d'armement.

7) Bouton de déclenchement. Un filetage central permet l'utilisation d'un déclencheur souple.

8) Ce disque joue un double rôle. D'une part, il sert à régler le système de mesure en fonction de la sensibilité du film, qui s'affiche dans une fenêtre. D'autre part, il commande les sur-expositions ou les sous-expositions volontaires : nous y reviendrons.

9) Filetage pour la fixation de la griffe porte-flash. Le fond de l'orifice est muni d'un contact, relié par la griffe au sabot du flash.

10) Contact électrique asservissant le flash Quick Auto 310 au système de mesure automatique de l'exposition. Il s'agit d'une originalité remarquable, sur laquelle nous reviendrons lors de l'étude de ce flash.

11) Levier de sélection du type de fonctionnement, à quatre positions : OFF (appareil à l'arrêt), Manuel (exposition semi-automatique), Auto, et « Check ». Cette dernière position permet, par l'intermédiaire d'une diode électroluminescente située à l'arrière du boîtier, de contrôler l'état des piles.

12) Manivelle de rembobinage, commandant aussi, par traction, l'ouverture du dos.

13) Prise de synchronisation pour les flashes à cordon. Un commutateur concentrique sélectionne les positions X (flash électronique) ou FP.

14) Miroir de renvoi pour la visée sur verre dépoli.

15) Logement des piles (deux piles de 1,5 V, à l'oxyde d'argent).

16) Fenêtre de couplage des moteurs.

17) Filetage pour l'écrou de pied.

18) Contacts de couplage électrique du moteur.

Les caractéristiques principales de l'OM.2 sont résumées ci-dessous :

– Réflex 24 x 36 mm monoobjectif.
– Mesure du temps de pose semi-automatique, ou automatique, avec priorité au diaphragme.
– Obturateur à commande électromécanique.
– Vitesses de 1 s à 1/1000 s en semi-automatique, et pose B.
– Durée de pose de 15 mn à 1/1000 s en automatique.
– Correcteur d'exposition de ± 2 diaphragmes, par 1/3 de diaphragme.
– Couplage assurant le fonctionnement automatique du flash Quick Auto 310, avec sécurité interdisant le déclenchement de l'éclair si la durée d'ouverture de l'obturateur est inférieure à 1/60 s.
– Contrôle de l'état des piles par diode électroluminescente.
– Motorisation possible par moteur de réarmement, ou moteur rapide (jusqu'à 5 images par seconde).

Les photographies des figures 7, 8 et 9, détaillent certains points que nous avons jusqu'à présent, seulement cités. Sur la figure 7, entre la manivelle de réembobinage et le capuchon du prisme de visée, on distingue très nettement le commutateur d'arrêt (OFF), de mode de fonctionnement (Auto ou Manuel , et de test des piles (Check). La diode électroluminescente utilisée pour cette fonction, est visible en bas de la photographie, à gauche de l'oculaire de visée.

La figure 8 montre le sélecteur combiné de réglage et d'affichage de la sensibilité du film (il est ici placé sur 125 ASA), et de sur ou sous-exposition. Dans le cas de notre figure, le repère noir situé sur le capot du prisme de visée, montre une sur-exposition de 2/3 de diaphragme.

Enfin, sur la figure 9, prise après avoir ouvert le dos et le rideau d'obturateur, et enlevé l'objectif, on peut distinguer, à l'intérieur de la chambre, les optiques qui renferment les deux photodiodes du dispositif d'exposition automatique.

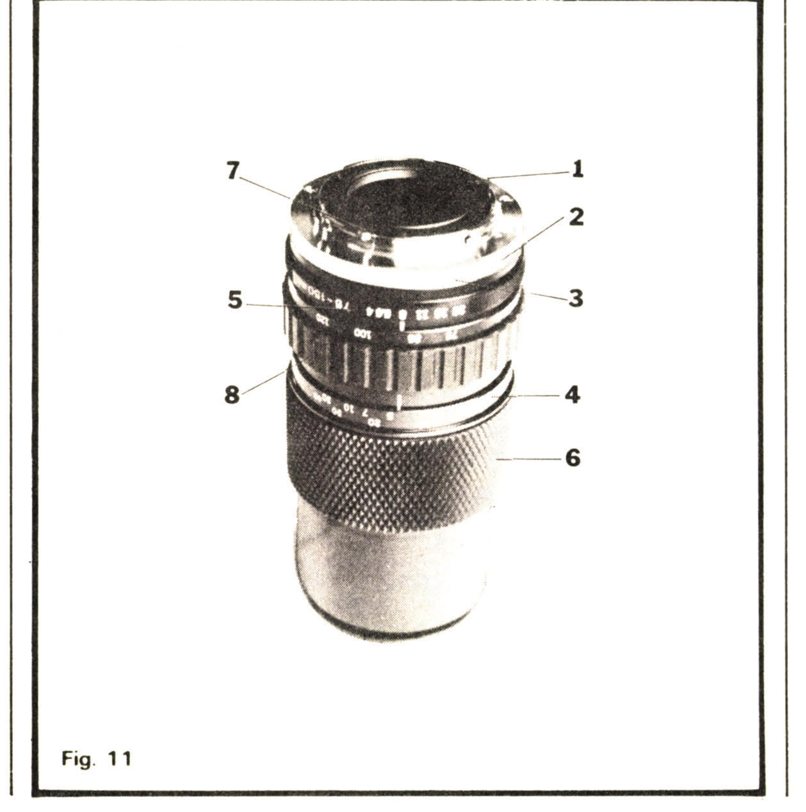
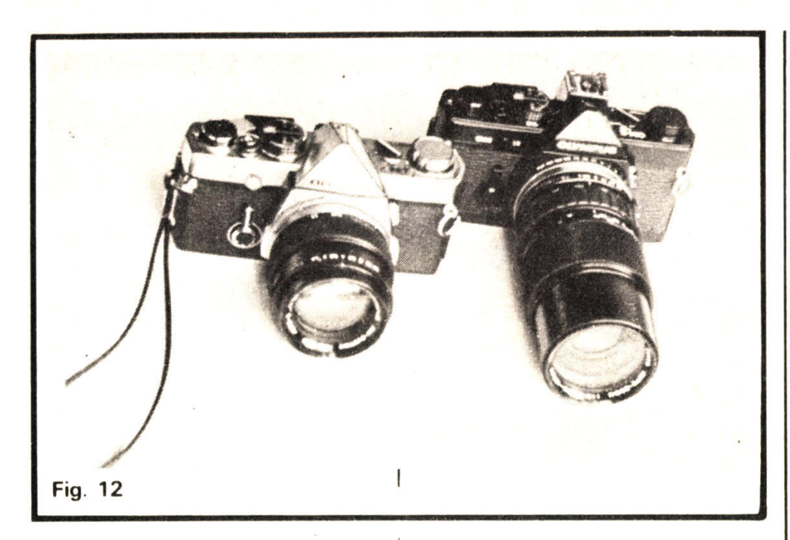


Fig. 11

La gamme des objectifs

A l'heure actuelle, Olympus propose 27 objectifs, allant du fish-eye de 8 mm, au super téléobjectif de 1 000 mm de focale. Cette série comprend un zoom compact de 75-150, ouvert à 1 : 4 (deux autres zooms, encadrent cette plage). Il n'est pas ici question d'étudier, ni même de citer, la très longue liste de ces optiques. Nous nous contenterons de dire quelques mots de


Fig. 12

l'objectif standard de 50 mm à 1 : 1,4, et du zoom, que nous avons eus entre les mains.

Trois optiques de 50 mm sont proposées par le constructeur ; elles ouvrent respectivement à 1 : 1,8, à 1 : 1,4, et à 1 : 1,2 (dans ce dernier cas, la focale atteint 55 mm). Ces objectifs, comme tous ceux du constructeur à l'exception des trois objectifs macro et du modèle à décentrement, comportent la transmission automatique du diaphragme, et permettent la mesure à pleine ouverture.

La figure 10 montre le 50 mm ouvert à 1 : 1,4. On y reconnait les éléments suivants :

1) Levier de fermeture du diaphragme, lors du déclenchement.
2) Touche de test de profondeur de champ (ferme le diaphragme à sa valeur présélectionnée).
3) Echelle de profondeur de champ.
4) Echelle des distances, gravée en mètres et en pieds.
5) Echelle et bague des diaphragmes.
6) Bague de mise au point.
7) Ergot transmettant, au dispositif de mesure de l'exposition, la valeur du diaphragme présélectionnée.

Sur le zoom, photographié à la figure 11, on retrouve les mêmes commandes, référencées par les mêmes numéros. Il s'y ajoute la bague 8 de réglage de la focale. La figure 12 montre deux boîtiers OM-2, (ils existent en chromé ou en noir), dont l'un est équipé d'un objectif de 50 mm, et l'autre du zoom 75-150.

Le « Système » Olympus

Le boîtier automatique OM-2 et son frère semi-automatique OM-1, ne constituent que les noyaux d'un immense ensemble de matériels couvrant tous les domaines imaginables de la photographie, et dont on n'aura qu'une idée succincte à l'examen de la figure 13.

D'abord vient la remarquable série des objectifs, dont nous avons déjà dit quelques mots. Il faut y ajouter tous les dispositifs, et ils sont très nombreux, prévus pour la macrophotographie et pour la microphotographie. Les premiers comprennent notamment :

– Une série de trois bagues pour allongement du tirage, dont nous regretterons très vivement qu'elles ne transmettent pas la présélection du diaphragme !
– Un soufflet, qui permet le montage direct ou inversé des objectifs. Un déclencheur double commande la présélection du diaphragme. On peut y monter un reproducteur de diapositives.
– Des statifs et divers dispositifs d'illumination, dont l'ensemble très complet PMT-35, permettant tous les rapports de grandissement compris entre 0,45 et 16,5.

Les équipements pour microphotographie sont trop nombreux, et souvent trop sophistiqués, pour être étudiés ici.

La série des verres de visée, autorise une adaptation à toutes les conditions de prise de vues, quelle que soit la focale utilisée. Notons que le principe de l'automatisme qui équipe l'OM-2, le rend insensible au changement de verre, ce qui assure toujours une exposition correcte, même si l'affichage par les photorésistances est entaché d'erreur. Un très beau viseur d'angle orientable, et à deux rapports de grossissement (x 1,2 et x 2,4), complète l'équipement de visée.

Plusieurs dos inscripteurs de données, peuvent remplacer le dos standard. Notons aussi un dos 250 vues, complété par une enrouleuse pour le film en chargeurs de grande capacité.

Les possibilités de motorisation, ainsi que le flash Quick Auto 310, qui s'inscrit dans une série de six flashes, méritent maintenant un développement plus approfondi.

La motorisation

Deux moteurs peuvent, au choix, équiper les boîtiers OM.1 et OM.2 : l'un est un simple réarmeur, d'un prix très abordable. L'autre, qui prend jusqu'à 5 images par seconde, est beaucoup plus coûteux. Comme les deux comportent toutes les possibilités de commande à distance (par câble électrique, par intervallomètre, par radio), nous limiterons notre étude au réarmeur, c'est-à-dire au moteur vue par vue, dont voici les principales caractéristiques :

– Avancement automatique du film après chaque vue, en 300 ms environ.
– Durées d'obturation de 1 s à 1/1000 s en semi-automatique, et de 60 s à 1/1000 s en automatique.
– Alimentation par 4 piles de 1,5 V.
– Autonomie de 50 cartouches de 36 vues, avec des piles alcalines.
– Déclenchement par poussoir, ou télédéclenchement sur jack miniature.
– Couplage automatique direct avec le dos 250 vues.
– Arrêt automatique en fin de film.

Sur les photographies des figures 14 et 15, on reconnaîtra les différentes parties de ce

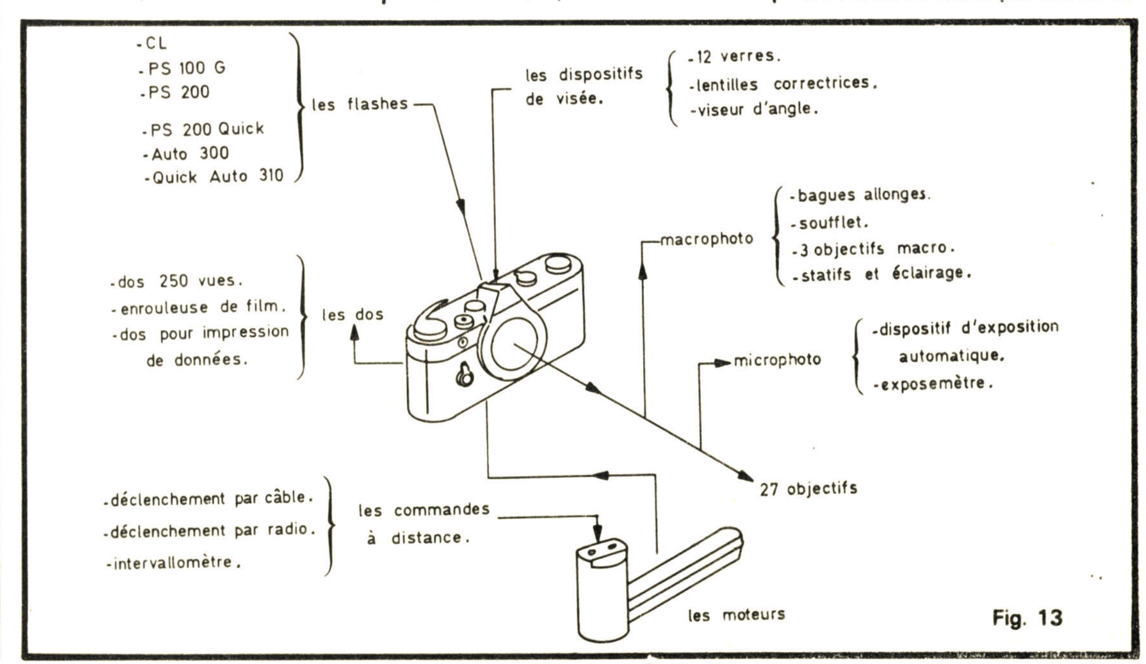


Fig. 13

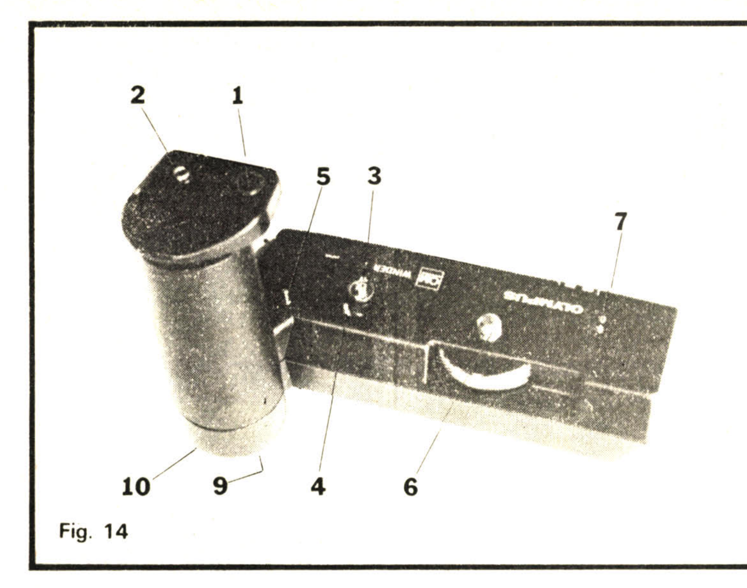


Fig. 14

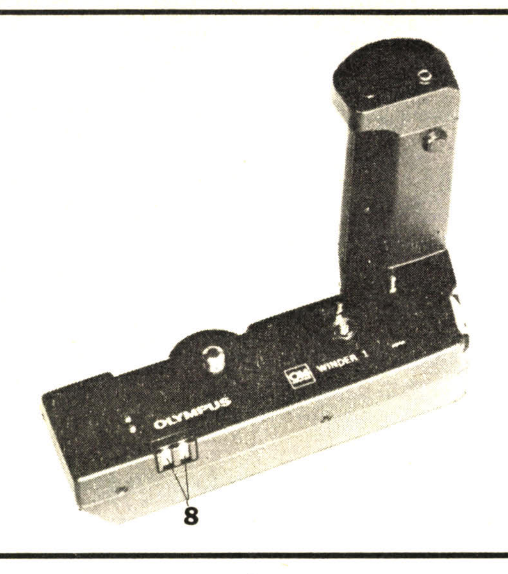


Fig. 15

groupe moteur, référencées ci-dessous.

1) Déclencheur par poussoir : il remplace le déclencheur du boîtier.

3) Prise pour commande à distance : sur ce jack, on peut installer n'importe quel dispositif qui, en fermant le contact, assurera la prise de vue et le réarmement.

3) Griffe d'entraînement du film. Elle engrène dans un logement sur la base du boîtier (voir figure 6, référence 16).

4) Ergot de déclenchement.

5) Ergot de positionnement du moteur sur le boîtier.

6) Vis de fixation dans l'écrou de pied.

7) Plots de couplage électrique : ils transmettent les informations (fermeture du deuxième rideau d'obturateur), depuis le boîtier jusqu'au moteur.

8) Plots de couplage électrique avec le dos 250 vues.

9) Prise pour branchement d'une alimentation extérieure (dont la tension doit être comprise entre 4 et 6 volts).

10) Interrupteur général de mise sous tension.

Nous avons beaucoup apprécié ce moteur de réarmement. Compact et léger, il favorise la prise en main du boîtier, grâce à son corps cylindrique, sans en augmenter beaucoup ni la masse (290 g sans les piles), ni l'encombrement.

Mais son intérêt principal, outre l'accélération du rythme des prises de vue, nous semble résider dans les possibilités de commande à distance. La fermeture des contacts par l'intermédiaire de la prise jack, ouvre en effet nombre de perspectives : commande par câble ou par liaison radio (on appréciera ces possibilités pour certaines photographies d'animaux, par exemple des oiseaux au nid) ; commande par intervallomètre, dont un modèle est d'ailleurs proposé par Olympus ; automatisation du déclenchement à partir de tous les types de capteurs concevables (son, lumière, etc.).

Le flash Quick Auto 310

Si Olympus propose six modèles de flashes, la palme revient incontestablement au Quick Auto 310, qui exploite très astucieusement le système de mesure automatique du boîtier OM-2.

A notre connaissance, le Quick Auto 310 est le seul flash à calculateur (avec récupération d'énergie), procédant à la mesure de la lumière à travers l'objectif de prise de vue : ceci, d'ailleurs, n'est évidemment possible qu'avec le système de mesure adopté sur l'OM-2, et pour l'instant unique au monde.

Le principe de fonctionnement peut être très schématiquement représenté par la figure 16. Au moment du déclenchement, la décharge du condensateur du flash s'amorce dans le tube éclair, dont l'émission lumineuse (1) vient illuminer le sujet photographié. Celui-ci renvoie la lumière (rayons (2)) qui, après avoir traversé l'objectif, vient frapper le film. Une partie (3) des rayons, est réfléchie vers les photodiodes du dispositif de mesure automatique de l'exposition. Lorsque le condensateur C de la figure 2 atteint sa charge seuil, le basculement du comparateur commande lui-même l'interruption de l'éclair, par le trajet d'asservissement (4) à travers la griffe porte-flash.

La principale supériorité de ce système remarquablement

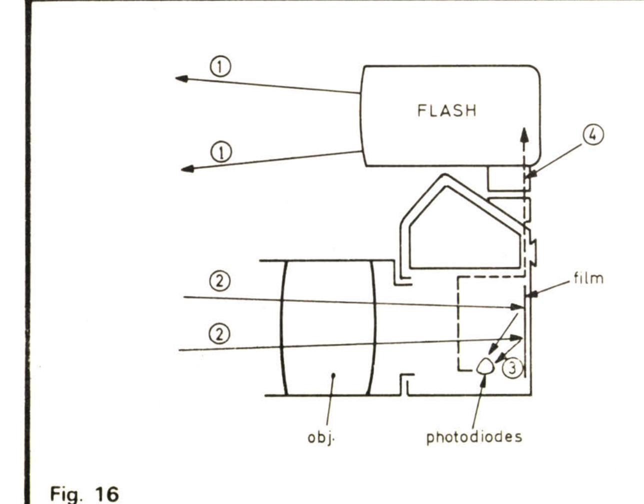
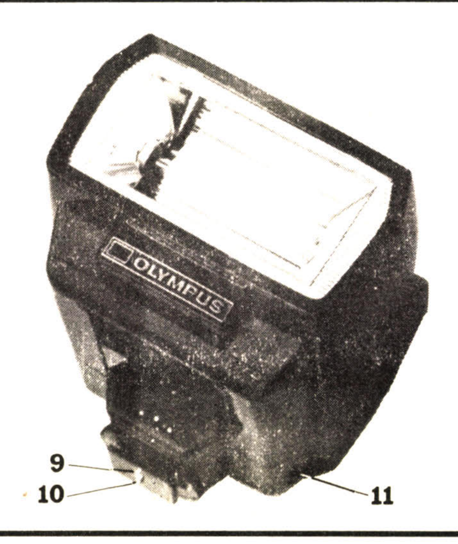


Fig. 16



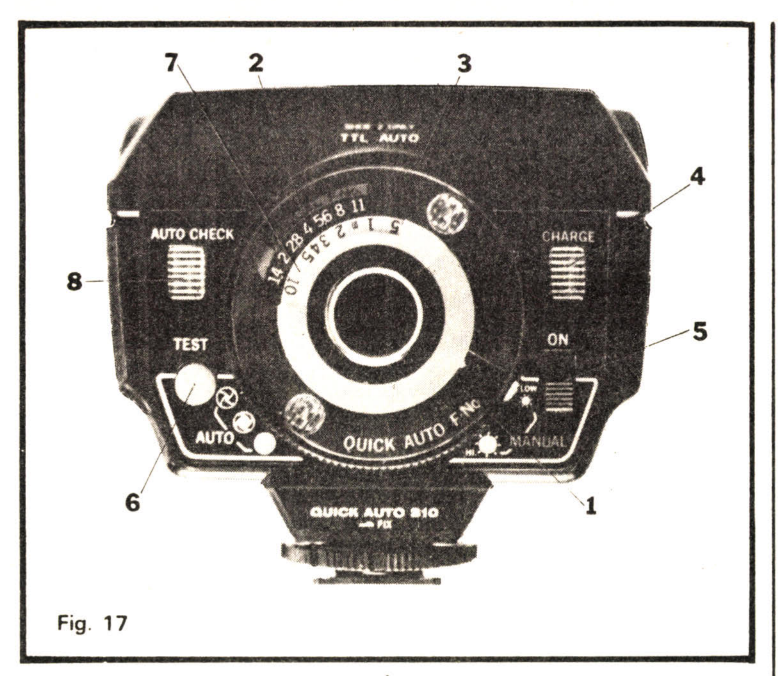


Fig. 17

astucieux, sur les flashes à computer incorporé, tient à ce que la quantité de lumière mesurée est effectivement celle que reçoit la pellicule, quelle que soit la position de la torche par rapport à l'appareil de prise de vue. Ceci résout nombre de problèmes, et notamment celui de la macrophotographie à l'éclair électronique, qui pose habituellement tant de difficultés.

Le Quick Auto 310 comporte cependant aussi un computer incorporé, ce qui autorise son emploi, avec asservissement de l'éclair selon la méthode maintenant classique, sur tous les types d'appareils.

Dans les photographies des figures 17 et 18, on pourra identifier les diverses parties du Quick Auto 310, répertoriées ci-dessous :

1) Réglage et affichage de la sensibilité du film.

2) Sélection du diaphragme pour l'emploi sans l'automatisme de l'OM-2.

3) Réglage « automatique TTL » ou « automatique ».

4) Témoin de charge du condensateur.

5) Interrupteur de mise sous tension.

6) Poussoir de déclenchement manuel.

7) Indication des distances.

8) Témoin de fonctionnement en automatique.

9) et 10) Contacts de déclenchement et d'asservissement par l'OM-2.

11) Prise pour câble de synchronisation.

Ajoutons que ce flash offre un nombre guide de 34 pour une sensibilité de 100 ASA, ce qui permet une portée de 23 m avec l'objectif ouvert à 1 : 1,2. Avec un film de 400 ASA, on dépasse donc les 40 mètres.

Ayant apprécié toutes les qualités de ce flash, nous regrettons de lui avoir découvert un défaut, difficilement acceptable sur un appareil de cette classe : il ne comporte pas d'écran diffusant, accessoire simple et pourtant très utile pour adoucir les éclairages. Le constructeur conseille l'usage d'un mouchoir ou d'un papier calque, ce qui ne nous semble guère rationnel, ni commode.

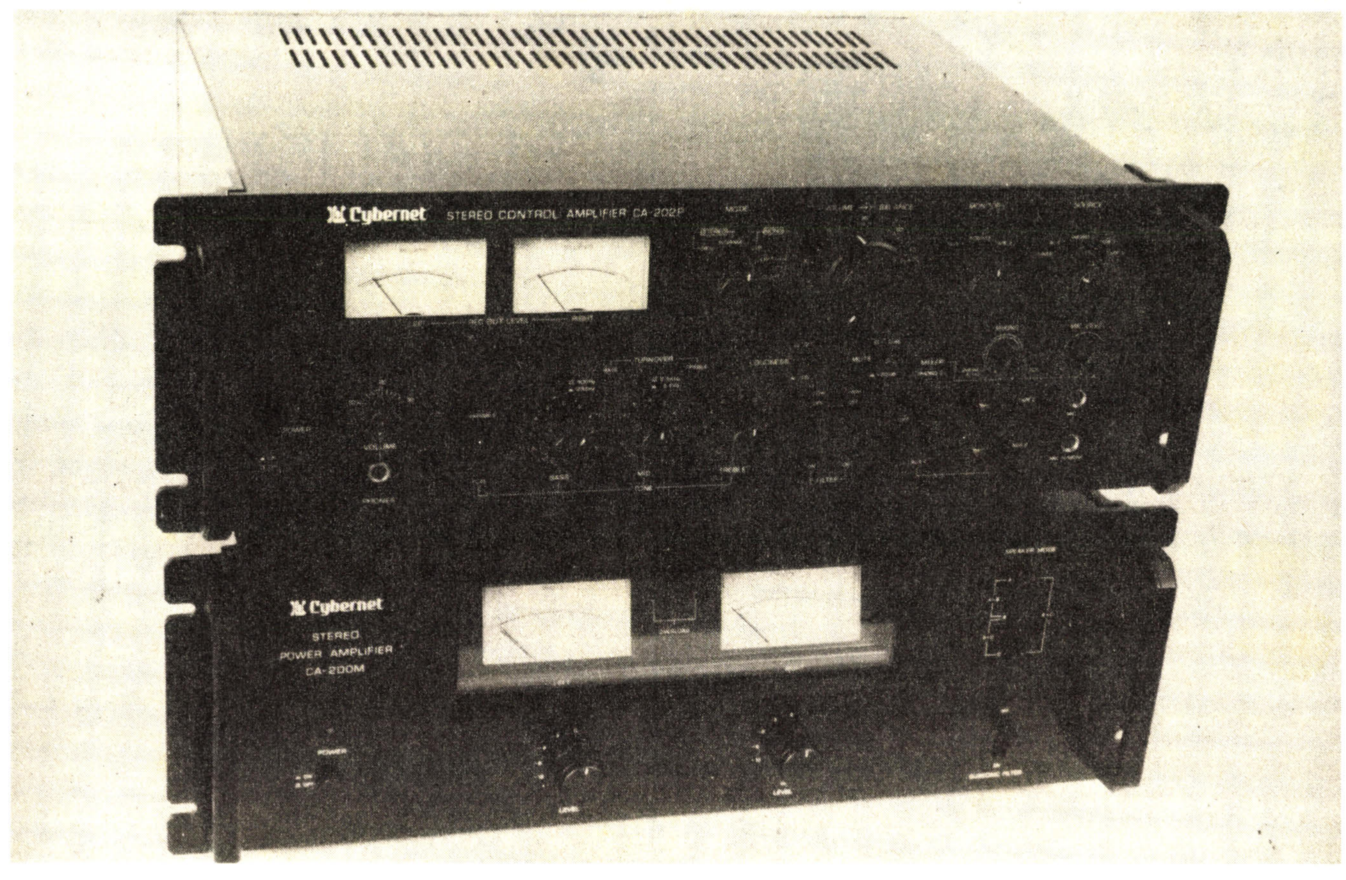
Nos conclusions

Le « système » OM, puisqu'ainsi l'ont baptisé ses concepteurs, mérite pleinement cette appellation. L'universalité d'un ensemble puissamment servi par le boîtier OM-2, à l'automatisme original et efficace, couvre tous les domaines de l'exploration photographique.

Pour l'amateur, la trilogie boîtier - moteur d'armement - flash 310, constitue un équipement aussi agréable à utiliser qu'efficace, et que complètent des objectifs de haute qualité.

R. RATEAU

LE PREAMPLIFICATEUR CA 202 P ET L'AMPLIFICATEUR CA 200 M



CYBERNET

DEUX nouveaux venus dans le domaine de la Haute-Fidélité.

Cybernet est une firme jeune dont les produits avaient été présentés en avant-première en France lors du Festival du Son de 77. Le démarrage n'a pas été très rapide, aujourd'hui, ces produits sont disponibles, nous n'avons pas eu de mal à disposer de deux d'entre eux. Un amplificateur de puissance de deux fois 100 W une puissance assez confortable et une préamplificateur dont la façade abrite un petit peu plus de boutons qu'à l'accoutumée...

Présentation

Ils sont, tous les deux, tout noirs avec des inscriptions sérigraphiées qui se détachent particulièrement bien. Tous deux possèdent d'origine (et non sur option) des poignées moulées de type rack. Alors que sur les autres appareils, ces poignées s'installent, ici, elles peuvent s'enlever à la demande : si vous voulez un ensemble pas trop industriel.

Deux indicateurs galvanométriques pour les niveaux enregistrement pour le CA 202P et puissance de sortie pour le CA 200M. Cadran bien blanc et aiguille noire pas trop fine. Le constructeur a combiné les commutateurs rotatifs avec les clés, des boutons de toutes tailles sont à portée de main de l'amateur, rassurez-vous, ces boutons ne sont pas tous là à titre d'attraction, nous avons avec le préampli CA 202P, un élément assez différent de ce que l'on trouve habituellement.

Fonctions

Pour l'amplificateur de puissance, nous irons vite, il possède trois paires de sorties commutables individuellement par touches pousse-pousse depuis la façade, les galvanomètres ont une dynamique de 40 dB, c'est pas mal du tout, ils encadrent deux indicateurs de surcharge particulièrement sensibles. Au dessous, un atténuateur (par canal) modifie le gain de trois en trois dB. Le préamplificateur est nettement plus complexe. C'est un véritable mélangeur qui pourrait, le cas échéant faire un travail normalement réservé à une installation de discothèque. Deux entrées phono, trois entrées magnétophones dont une avec reprise, en façade, par une prise DIN, deux entrées auxiliaires dont une en façade (DIN), une entrée radio (tuner) deux entrées micro ont été prévues pour la stéréo, si un seul des micros est installé, on prendra le jack du bas et son signal sera réparti également entre les deux voies.

Le mélange ne se fait pas entre n'importe quelles sources. Trois sources peuvent être choisies, l'une est immuable, c'est le micro, ensuite, un commutateur à clé permet de choisir entre le phono 2 (il doit obligatoirement passer par le mélangeur) et l'entrée auxiliaire 2 qui doit, elle aussi, passer par le mélangeur. La dernière source, c'est tout simplement la source qui aura été choisie sur le sélecteur d'entrées, autrement dit, nous avons le choix entre trois

magnétophones, un tourne-disque (le I à sensibilité ajustable) une entrée auxiliaire à sensibilité ajustable, elle aussi et l'entrée radio. Le mélange se fait d'une part entre l'une des sources mentionnées juste avant et celles choisies par la clé, un seul bouton assure le mélange, pour le micro, nous avons une intervention séparée.

Une section de mélange fort intéressante mais dont le maniement exige une petite habitude. Ce n'est tout de même pas aussi simple qu'avec des tirettes.

Beaucoup d'interventions possibles sur le timbre. Le correcteur est un Baxandall auquel le constructeur a adapté un correcteur pour le médium. Les correcteurs de grave et d'aigu voient leur fréquence charnière modifiée par une intervention sur des poussoirs. Une clé met le correcteur de timbre hors service.

Deux filtres passe-haut et bas sont là pour les fréquences indésirables. Silencieux de – 20 dB, correction physiologique commutable, commutateur de mode stéréo, stéréo inverse, mono sur droite, gauche pour les deux voies sont d'autres fonctions annexes que l'on trouvera ici. Une sortie casque est installée sur le préamplificateur, elle dispose de son propre bouton de volume.

L'atténuateur principal est à crans, la commande de balance à cran central. Pour le timbre, nous avons aussi des crans, c'est la mode.

Bonne initiative du constructeur, les indicateurs de niveau donnent le niveau sur la sortie d'enregistrement et non celui de sortie du préamplificateur. Tous les risques de saturation seront ainsi indiqués. Comme en outre, les circuits ont une réserve, une garde, il faudra en faire exprès pour saturer un enregistrement. Il ne manque plus que le générateur interne pour ajuster le gain du magnétophone. Des disques tests gravés à 0 dB feront tout à fait l'affaire, ou plus simplement, on utilisera les tonalités émises le matin en modulation de fréquence avant le début des émissions.

Etude technique

Préamplificateur CA202P. Des circuits intégrés un peu partout, même pour le préamplificateur RIAA. Tous les circuits intégrés ne sont pas bons, certains constructeurs préfèrent encore les transistors discrets qui reviennent à la charge avec des astuces de montage et des performances améliorées.

Le préamplificateur RIAA est installé en haut et à droite du schéma, les prises sont mises à la masse par un condensateur de 4,7 nF, deux résistances de 100 kΩ, permettent d'obtenir une impédance de charge de 47 kΩ (environ pour la cellule). La résistance R_3 et le condensateur C_3, constituent un filtre passe-bas (fréquence de coupure : 1 MHz environ). La sortie du préampli est rebouclée sur l'entrée avec un réseau classique. La résistance R_{17} fixe le potentiel du condensateur de sortie pour éliminer les bruits de commutation au passage du sélecteur de fonction. Sur ce préamplificateur, nous avons un gain variable, il est obtenu par variation de la résistance de masse du réseau de contre-réaction.

Le second préamplificateur RIAA est dessiné dans le bas du circuit, avec les entrées micro. Ce préamplificateur utilise cette fois un double amplificateur opérationnel genre 1 458 (double 741) dont le bruit de fond doit être assez faible. Le réseau de contre-réaction est le même que celui du préampli précédent.

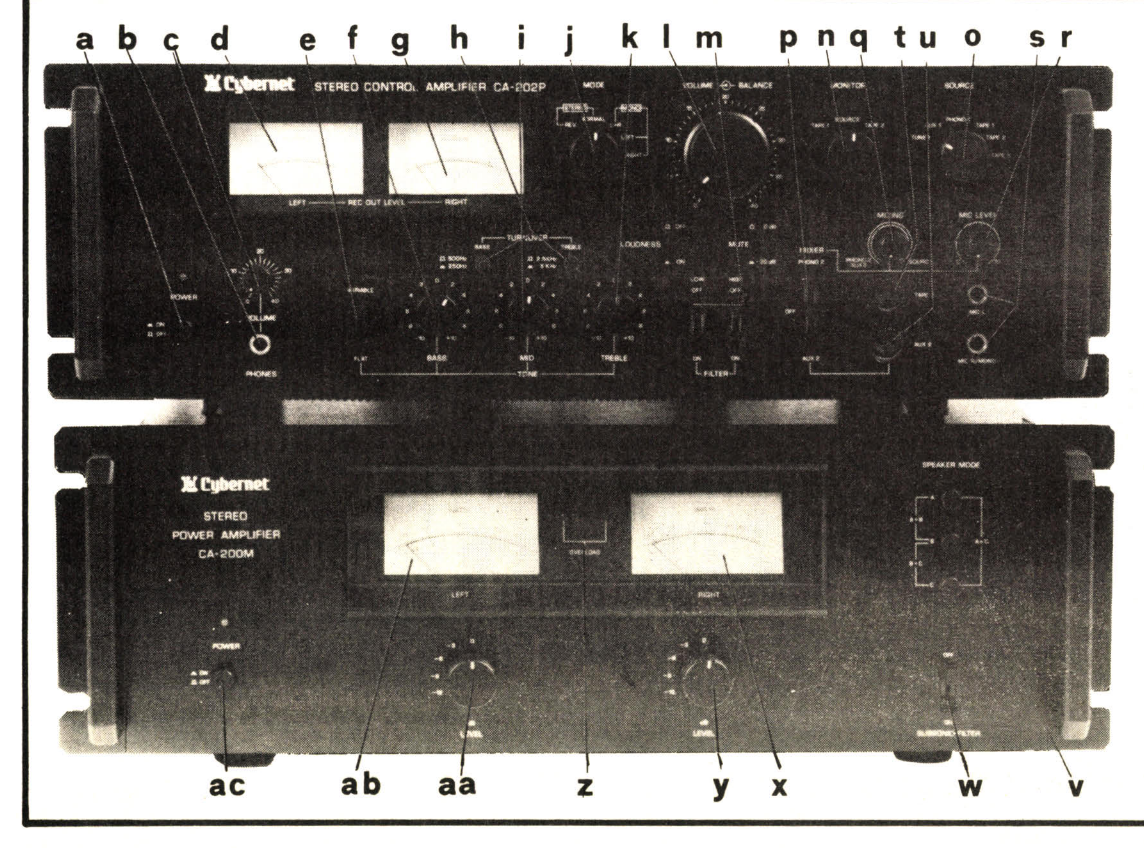
Les préamplificateurs micro par contre sont réalisés à partir de transistors, un PNP, un NPN.

Beaucoup d'interconnexions, nous les passerons sous silence, nous avons évidemment la possibilité, pour deux des magnétophones de l'écoute de contrôle.

Notons pour l'entrée auxiliaire le réglage de gain qui ne permet pas d'éliminer totalement le signal, une résistance étant installée entre la masse et le point le plus froid du potentiomètre.

Un amplificateur différentiel a été employé pour le correcteur de timbre, trois transistors le constituent. Nous avons ici une alimentation symétrique, elle a été mise à profit pour polariser les étages de façon simple, il n'est donc pas étonnant de retrouver certains montages inspirés des techniques de circuits intégrés.

Donc les trois premiers transistors servent de préamplificateur adaptateur d'impédance, on trouve ensuite, monté dans un réseau de



a inter marche/ arrêt
b prise casque
c niveau casque
d vumètre gauche
e coupure du correcteur de timbre
f correcteur de grave
g vumètre de droite
h fréquence charnière des correcteurs
i correcteur de médium
j sélecteur de mode
k correcteur d'aigu
l volume et balance
n contrôle magnétophone
o sélecteur d'entrées
p sélecteur de mélange
q dosage du mélange
r mélange micro
s entrée micro
t reprise magnéto 2
u entrée aux 2 (pour mélange)
v sélecteur d'enceintes
w filtre subsonique
x indicateur de puissance droit
y sensibilité d'entrée
z indicateur de surcharge
aa sensibilité d'entrée
ab indicateur de puissance gauche
ac inter marche/arrêt et voyant.

contre-réaction les composantes du correcteur Baxandal. Pas de résistance de décharge des condensateurs, pas de précaution prise ici contre les bruits de commutation, l'une des extrémités des condensateurs reste en l'air, en principe il n'y a pas de raison pour que le condensateur se charge, mais les fuites, mêmes très faibles existent.

Lorsque le correcteur de timbre est mis hors circuit, le signal passe directement du collecteur de Q_{11} à l'entrée du réseau de filtres passe-haut et bas. En suivant le trajet du signal au travers des commutateurs S_2 et S_3, on retrouve la structure bien connue du filtre à source contrôlée.

Deux étages de sortie en classe A, le premier avec Q_3 et 4 est l'étage « de puissance » pour casque. Le second, avec Q_7 et Q_9 est l'étage de sortie principal, les sorties sont couplées à l'extérieur par les contacts d'un relais de temporisation.

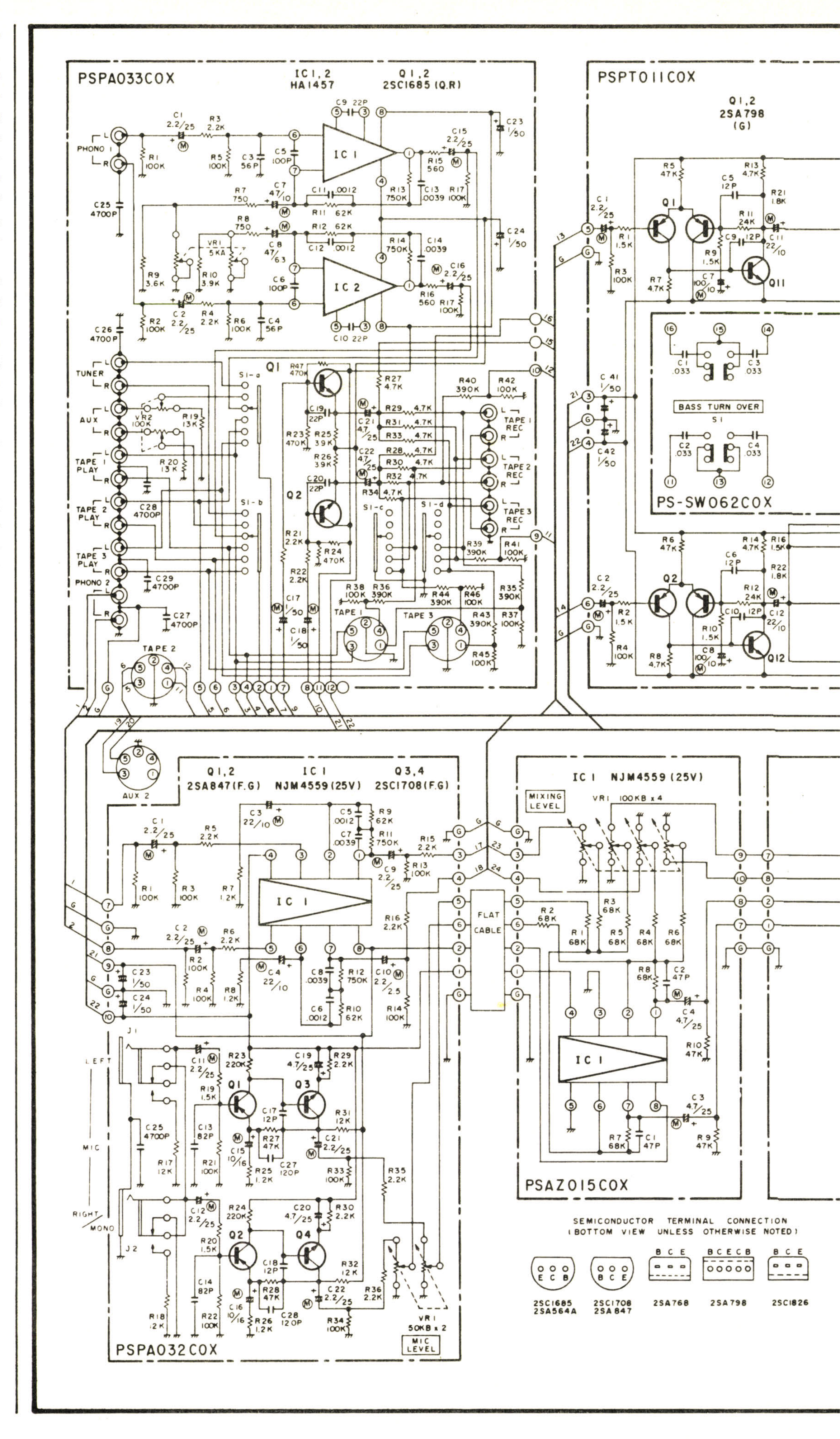
Le mélangeur utilise un amplificateur opérationnel double, l'entrée du signal se fait sur l'entrée inverseuse(2 et 6 de IC1 plaquette PSAZO15COX) la masse étant reliée à l'entrée non inverseuse de ces circuits.

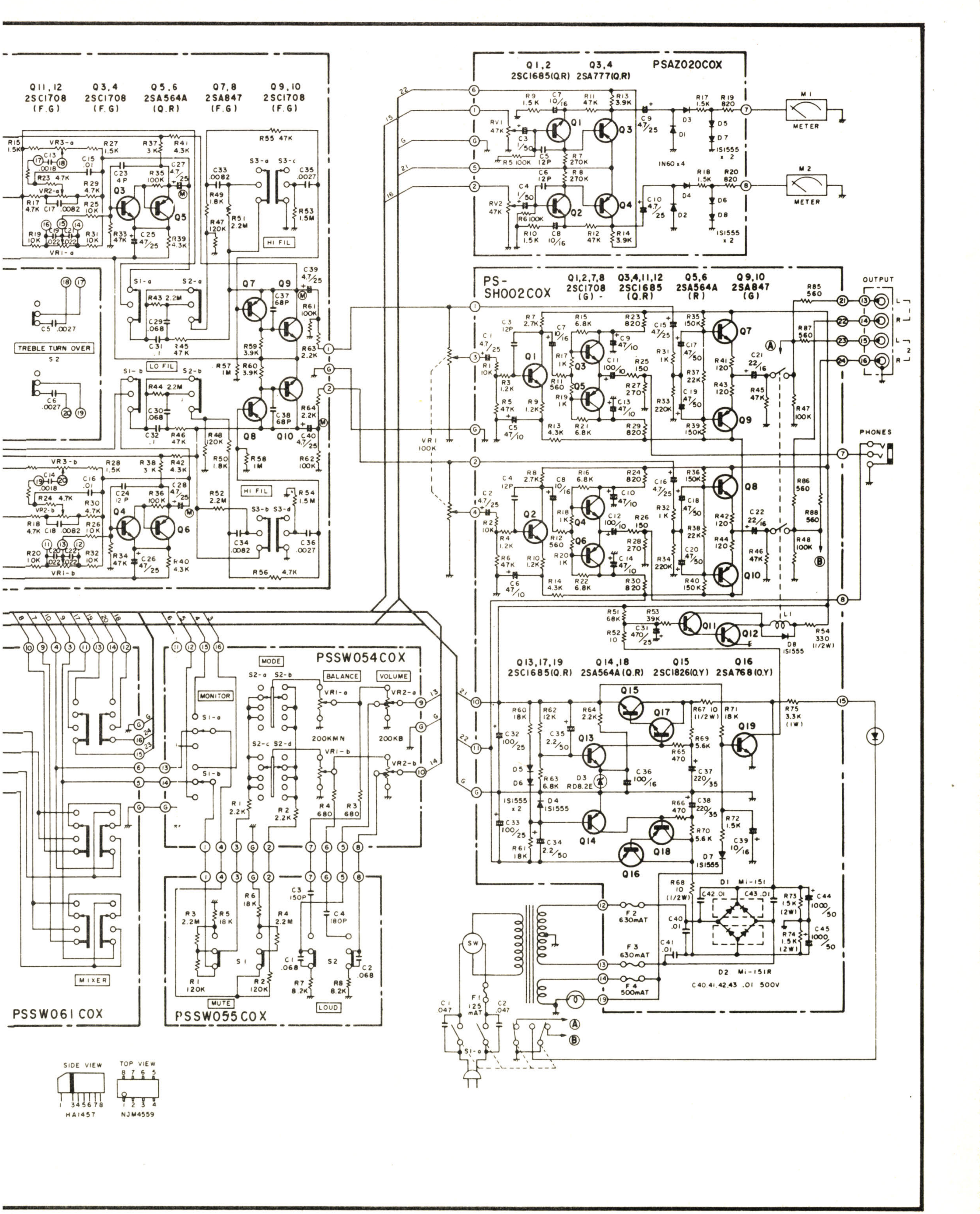
Le dosage est confié un quadruple potentiomètre, VR1 de ce circuit, les deux moitiés de cet élément étant montées avec leurs points fixes inversés.

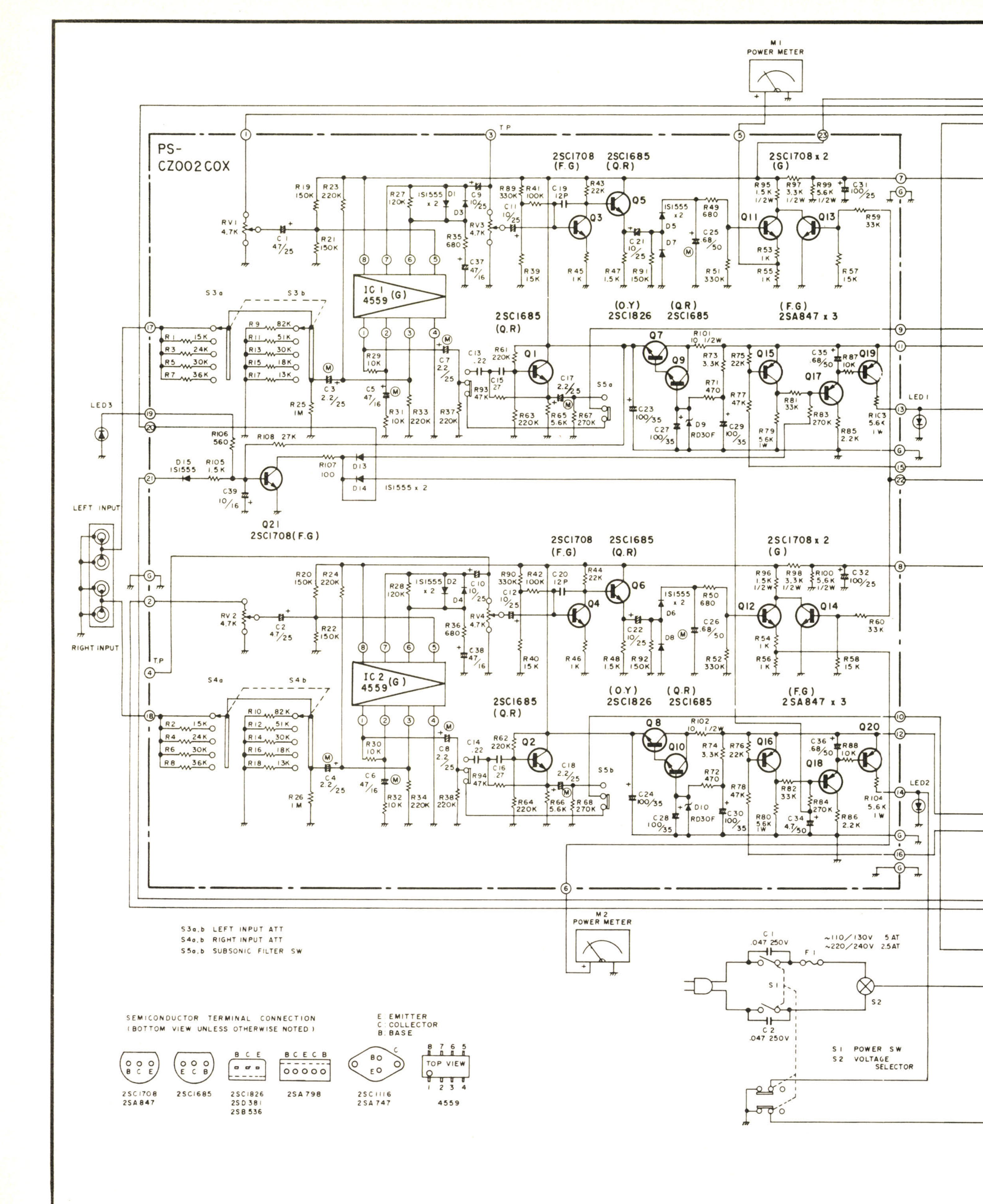
L'alimentation est symétrique, l'une des deux alimentations fixe le potentiel de l'autre, dont la sortie reste symétrique, cette symétrisation permet de maintenir la symétrie de la mise sous tension, donc d'éviter l'apparition d'une tension continue en sortie. Pourtant, le constructeur a jugé, en installant une temporisation que celà n'était pas suffisant.. A l'arrêt, il est pratiquement évident que les alimentations n'étant plus alimentées, la régulation n'existe plus.

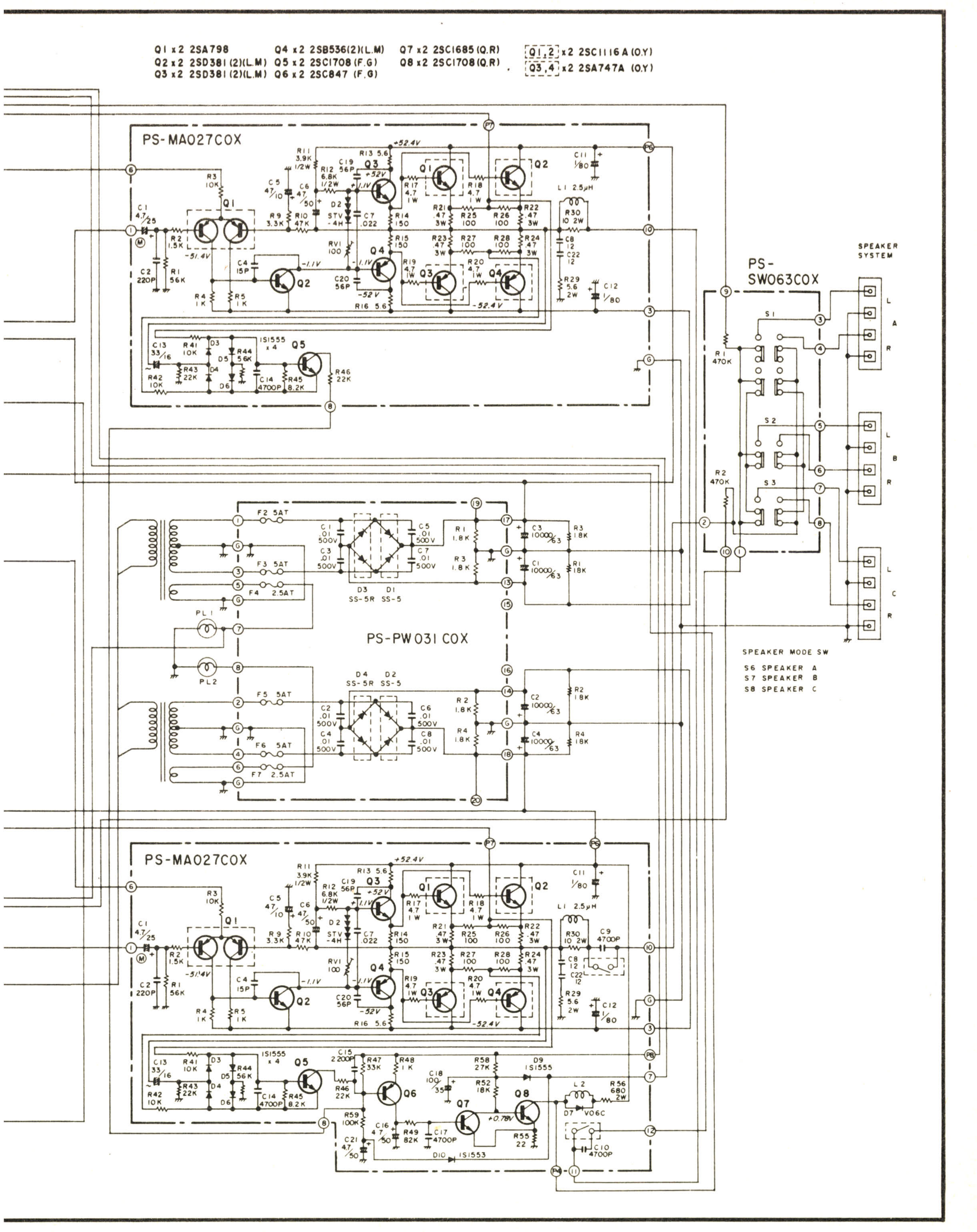
Amplificateur de puissance

Si nous ne considérons que la section puissance, nous




PSAZ020COX
PS-SH002COX
PSSW054COX
PSSW061COX
PSSW055COX
MONITOR
MODE
BALANCE
VOLUME
MIXER
MUTE
LOUD
TREBLE TURN OVER
LO FIL
HI FIL
METER
OUTPUT
PHONES
SIDE VIEW
TOP VIEW
HA1457
NJM4559
C40,41,42,43 .01 500V


M1
POWER METER
PS-
CZ002COX
T.P
2SC1708
(F.G)
2SC1685
(Q.R)
2SC1708 x 2
(G)
IC1
4559 (G)
IC2
4559 (G)
S3a
S3b
S4a
S4b
S5a
S5b
LED1
LED2
LED3
LEFT INPUT
RIGHT INPUT
Q21
2SC1708(F.G)
D13
D14
1S1555 x 2
(O.Y)
2SC1826
(Q.R)
2SC1685
(F.G)
2SA847 x 3
RD30F
M2
POWER METER
S3a,b LEFT INPUT ATT
S4a,b RIGHT INPUT ATT
S5a,b SUBSONIC FILTER SW
~110/130V 5AT
~220/240V 2.5AT
S1 POWER SW
S2 VOLTAGE SELECTOR
SEMICONDUCTOR TERMINAL CONNECTION
(BOTTOM VIEW UNLESS OTHERWISE NOTED)
E: EMITTER
C: COLLECTOR
B: BASE
TOP VIEW
2SC1708
2SA847
2SC1685
2SC1826
2SD381
2SB536
2SA798
2SC1116
2SA747
4559



Q1 x2 2SA798
Q2 x2 2SD381(2)(L.M)
Q3 x2 2SD381(2)(L.M)
Q4 x2 2SB536(2)(L.M)
Q5 x2 2SC1708(F.G)
Q6 x2 2SC847 (F.G)
Q7 x2 2SC1685(Q.R)
Q8 x2 2SC1708(Q.R)
Q1,2 x2 2SC1116A (O.Y)
Q3,4 x2 2SA747A (O.Y)
PS-MA027COX
PS-PW031 COX
PS-SW063COX
SPEAKER SYSTEM
SPEAKER MODE SW
S6 SPEAKER A
S7 SPEAKER B
S8 SPEAKER C
+52.4V
-52.4V
+52V
-52V
-51.4V
-1.1V
+0.78V
F2 5AT
F3 5AT
F4 2.5AT
F5 5AT
F6 5AT
F7 2.5AT
PL1
PL2
D3 SS-5R
D1 SS-5
D4 SS-5R
D2 SS-5
1S1555 x4
D9 1S1555
D10 1S1553
D7 V06C
L1 2.5μH

aurons une structure particulièrement simple. Un amplificateur symétrique à entrée différentielle ; liaison continue, compensation thermique. L'originalité de ce montage réside dans la protection électronique choisie.

Les ponts de diodes D_3, D_4, D_5, D_6 attaquant les transistors Q_5 prennent la tension entre les résistances d'émetteur des éléments de puissance. On a ainsi une estimation du courant de sortie. Le condensateur C_{13} transmet la composante alternative de sortie. En cas de présence de tension continue, nous aurons une prise en compte à partir d'un très faible niveau. Le signal de sortie des transistors Q_5 arrive sur Q_6 pour commander le relais.

Un filtre subsonique commutable est installé entre l'entrée et la sortie, deux commutateurs permettent de passer directement de l'entrée à la section de puissance en évitant les éventuelles perturbations apportées par le transistor du filtre.

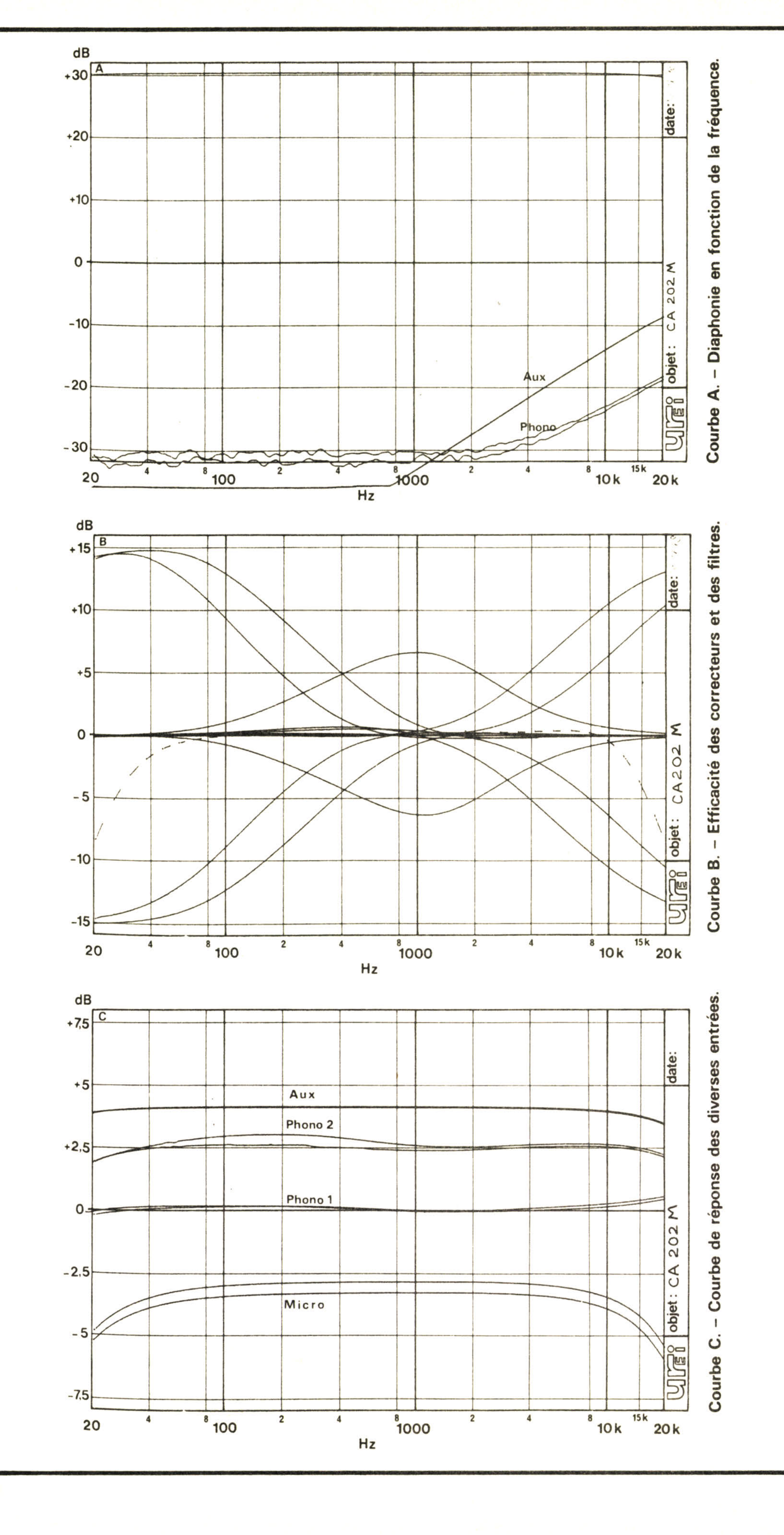
Des diodes électroluminescentes indiquent les surcharges. Elles sont attaquées par Q_{19} et Q_{20}. Q_{15} reçoit la tension d'émetteur des transistors de puissance.

Q_{21} assure la temporisation à la mise en service, l'électronique de sécurité est alimentée par ce transistor.

Les circuits intégrés sont utilisés pour l'adaptation d'impédance à l'entrée. L'autre moitié du circuit sert d'amplificateur logarithmique, la compression est assurée directement sur la tension alternative par des diodes 1S15555 montées dans le circuit de contre-réaction des amplificateurs opérationnels. L'indication de puissance est faite par galvanomètre commandé par Q_{11} ; Q_{13} sert à court-circuiter l'indicateur de puissance lorsque les dispositifs de sécurité sont en service.

Réalisation

Réalisation très luxueuse pour ces deux appareils. Nous avons des châssis qui, traditionnellement cadmiés, sont ici



Courbe A. – Diaphonie en fonction de la fréquence.

Courbe B. – Efficacité des correcteurs et des filtres.

Courbe C. – Courbe de réponse des diverses entrées.

peints en noir, c'est très beau.

Les composants japonais habituels sont tous présents, par exemple, les potentiomètres à crans, les commutateurs à glissière commandés par une crémaillère. Beaucoup de connexions sont réalisées par wrapping, le constructeur a utilisé ici des barettes de broches coudées qui permettent de réaliser l'interconnexion des plaquettes, même celles verticales, une fois les circuits vissés à leur place sur le châssis. Cette technique autorise aussi un câblage automatique.

L'amplificateur de puissance possède deux alimentations séparées donc deux transformateurs, les radiateurs sont très grands, l'utilisation de transistors en parallèle limite les risques de surintensité, la chaleur est en outre un peu mieux répartie sur le radiateur.

Mesures

Beaucoup de chiffres d'abord pour le préamplificateur. Entrée phono 1 d'abord, sensibilité variable de 1,5 à 5,4 mV, saturation très lointaine variant entre 150 mV et 540 mV. Ces tensions sont données à 1 000 Hz. Le rapport signal sur bruit de cette entrée est de 73 dB sans pondération. La sensibilité de l'entrée est alors ramenée à 5 mV par le potentiomètre arrière. A la saturation de ce préamplificateur, nous avons relevé un taux de distorsion de 0,08 %.

Pour l'entrée phono 2, nous avons une sensibilité fixe, elle est de 2,3 mV, c'est la valeur pratiquée par tous les constructeurs japonais. La tension de saturation est située 40 dB plus haut c'est-à-dire à 230 mV. Le rapport signal sur bruit est un peu moins bon (les circuits sont différents) : 71 dB.

L'entrée auxiliaire variable a une sensibilité allant de 145 mV à 1,6 V, la saturation est rejetée au-dessus de 3 V. Le rapport signal sur bruit est de 83 dB.

L'entrée micro a une sensibilité de 4 mV, la saturation est atteinte pour 210 mV, le rapport signal sur bruit, pour la sensibilité maximale est de 62 dB. La tension de sortie nominale, (obtenue lorsque le potentiomètre est à fond et que l'aiguille des indicateurs de niveau est à 0 dB) est de 2 V, la tension maximale est de 7,8 V (limite de saturation). Distorsion de 0,12 % pour cette approche de saturation.

Le correcteur de timbre introduit un léger supplément de bruit de fond. La puissance de sortie de l'amplificateur est de 156 W par canal, sur 4 Ω, elle passe à 112 W sur 8 Ω . Une remarque s'impose pour la puissance, nous avons, sur 4 Ω une intervention avant la saturation des circuits de protection. Comme nous l'avons vu, ces circuits captent le courant dans les transistors, il y aura par conséquent une coupure du courant une fois que la charge sera enlevée, et, par conséquent, un hachage du son à très basse fréquence.

Lorsque les deux canaux sont en service, on note une légère perte de puissance imputable à la chute de tension secteur.

Le taux de distorsion a été mesuré en couplant l'amplificateur et le préampli.

A 1 000 Hz et sur 4 Ω, nous avons 0,07 % à pleine puissance, 0,05 à mi-puissance (3 dB au dessous). Sur 8 Ω, nous avons mesuré 0,06 % à pleine puissance et 0,035 % 3 dB au-dessous.

A 1 000 Hz les chiffres sont pratiquement les mêmes qu'au-dessus, nous ne les donnerons pas.

A 40 Hz, 0,1 % sur 4 Ω à la puissance maxi 0,07 % 3 dB au-dessous. Sur 8 Ω, la distorsion est de 0,09 % à pleine puissance, 0,07 % 3 dB au dessous.

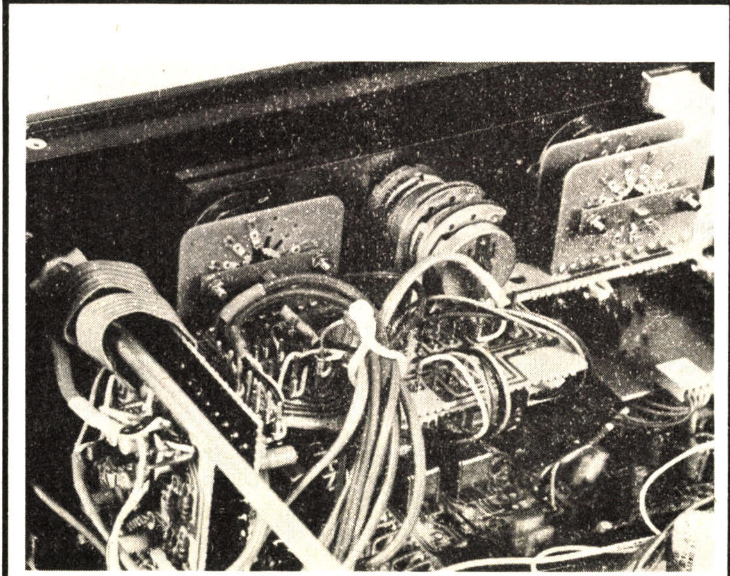
Le taux d'intermodulation est de 0,22 % à pleine et à mi-puissance sur 4 Ω et de 0,11 % sur 8 Ω.

Le rapport signal sur bruit de l'amplificateur seul est de 98 dB.

Nous avons introduit ici une courbe de diaphonie relevée entrée fermée sur résistance, la diaphonie est identique pour les deux voies. Pour l'entrée phono, le trait du bas, ondulé signifie qu'il y a un bruit de fond et que la diaphonie est située au dessous du bruit de fond. Par contre, lorsque la fréquence augmente, nous avons une diminution de la séparation. L'échelle utilisée est de 64 dB, on voit que cette séparation est bonne et en tout cas nettement suffisante.

La courbe B donne l'efficacité des correcteurs avec les deux fréquences charnières : en pointillé, nous avons relevé l'action des filtres passe-haut et bas.

La courbe C donne la réponse en fréquence pour toutes les entrées, phono et micro comprises. Très bonne linéarité dans l'ensemble, limitation volontaire de la bande pour le micro.


Une petite idée du câblage : wrapping, commutateurs pour circuit imprimé, câble plat, prolongateur pour sélecteur d'entrée.

Conclusion

Pas de doute possible, les produits sont bons, la structure particulière du préamplificateur sera appréciée en particulier si on est intéressé par les montages audio-visuels ou tout simplement le mélange. Conception par conséquent utilitaire, le mélange micro était pratique (presque courante) celle de plusieurs entrées réservée à des appareils très particuliers. Deux appareils dignes de garnir un meuble, après tout, il y a de belles poignées.

Etienne Lémery

Caractéristiques techniques

Amplificateur
Puissance de sortie 100 W par canal sur 8 Ω de 20 à 20 000 Hz, 0,05 % de distorsion.
Taux de distorsion harmonique : 0,05 % à la puissance nominale.
Réponse en fréquence : 5 Hz à 80 kHz.
Sensibilité d'entrée : 1 V.
Facteur d'amortissement : 40 à 1 kHz sur 8 Ω.
Bruit de fond : . 110 dB pondéré A, entrée court-circuitée.
Filtre subsonique 10 Hz – 12 dB/octave.
Dimensions : 420 x 150 x 300 mm.
Poids : 10 kg.
Préamplificateur.
Entrées phono 1 : 1,5 à 6 mV/47 kΩ ; 74 dB (IHF A) de S/B.
Phono 2 : 2,5 mV/47 kΩ 74 dB.
Aux. 1 : 150 à 1 500 mV/47 kΩ 90 dB.
Aux. 2 : 150 mV/47 kΩ.
Magnéto : 150 mV/47 kΩ 90 dB.
Micro : 4 mV/10 kΩ.
Taux de distorsion : 0,03 % pour une tension de sortie de 2 V.
Dimensions : 420 x 150 x 300 mm.
Poids : 8 kg.

LA MIRE COULEURS



PHILIPS PP 5215

LES générateurs de mire sont devenus des appareils indispensables à tous ceux qui s'occupent de maintenance et de dépannage des récepteurs de télévision en couleurs, ou des magnétoscopes.

Les nouveaux modèles présentés par Philips, forment une série diversifiée et très complète, à laquelle se rattache le type PP 5215 essayé ici.

Présentation générale de la gamme

Tous les appareils de la série (PP 5514 et PP 5215 au standard SECAM. PP 5516 et PP 5217 regroupant les standards PAL et SECAM), sont présentés dans des coffrets de mêmes dimensions, très compacts : 110 mm de hauteur, 280 mm de largeur et 310 mm de profondeur, pour une masse d'environ 5 kg.

L'alimentation s'effectue indifféremment sur les secteurs alternatifs 50 Hz de 110 V à 250 V, grâce à une commutation automatique et à une stabilisation soignée. Sous 220 V, la consommation est d'environ 30 W. L'appareil est livré avec un cordon de sortie de 75 Ω, raccordable sur prise BNC.

Toutes ces mires sont commandées par des claviers à touches, et les derniers modèles comportent un repérage lumineux du clavier, dont les touches enfoncées s'illuminent par transparence.

Le câblage est réalisé sur des platines enfichables, et les fréquences de balayages de lignes, des sous-porteuses couleur, et des signaux de sortie HF, sont verrouillées par quartz.

Caractéristiques de la mire PP 5215

Il s'agit du modèle exclusivement conçu pour le standard SECAM.

Signaux vidéo

Ils comportent les informations suivantes :
- échelle des barres à 8 teintes, avec saturation à 75 % ;
- quadrillages et points de convergence, permettant les contrôles de linéarité des bases de temps des récepteurs, et de la convergence sur les anciens modèles de tubes couleurs ;
- huit signaux de pureté, couvrant chacun la totalité de l'écran : blanc, bleu, vert, rouge, jaune, magenta, cyan et noir ;
- échelle des gris en huit barres ;
- clignotement pour le contrôle des circuits « portier » ;
- sous-porteuses verrouillées en phase ;
- une image vidéo composite regroupe les barres de couleurs, l'échelle des gris, et des pavés de traînage ;
- possibilité de couper au choix les trois couleurs primaires, les sous-porteuses et les signaux d'identification SECAM ;
- sortie vidéo sur 75 Ω, au potentiel de la masse ;

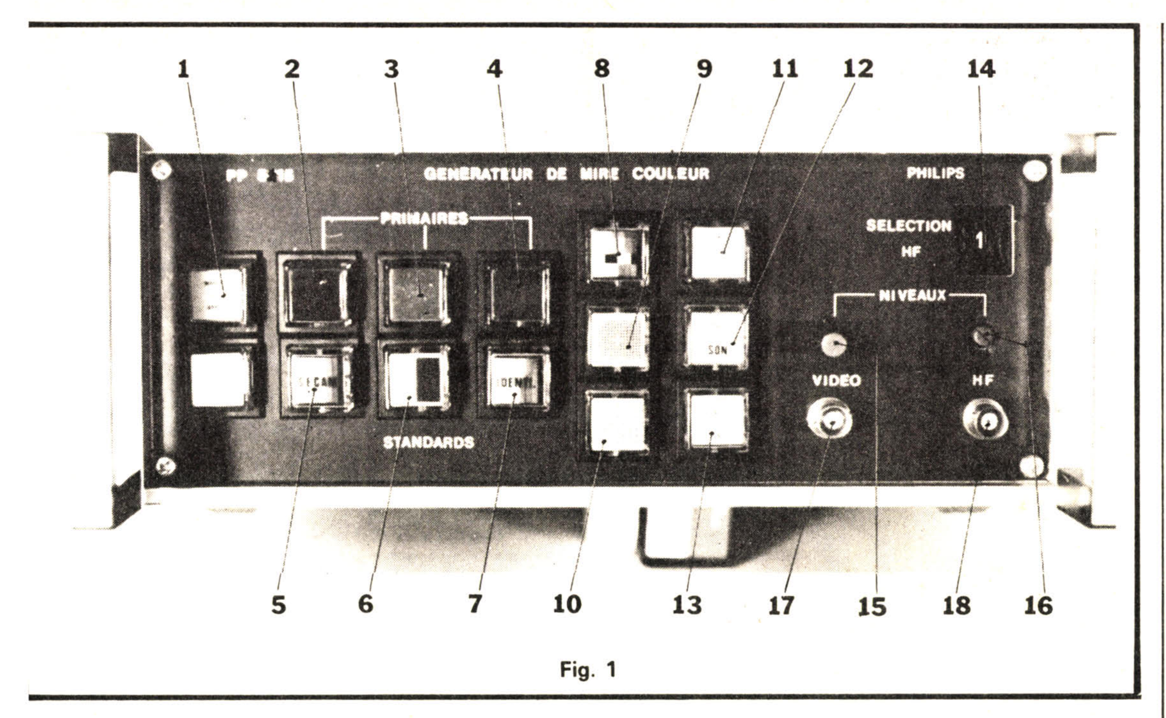


Fig. 1

14 - sélection du canal de la porteuse
15 16 - commandes des niveaux de sortie
17 - borne BNC de sortie vidéo
18 - borne de sortie HF.

Comme nous l'avons signalé plus haut, les boutons poussoirs s'illuminent lorsque la fonction correspondante est enclenchée. Joint à la clarté de repérage des commandes, ce perfectionnement autorise une prise en mains très rapide, et intuitive.

– niveau réglable de 0 à 2,4 V (jusqu'à 1,2 V sur 75 Ω).

Signaux HF

– La platine « modulateur » peut recevoir 1 à 4 modules oscillateurs VHF.
– Niveau de sortie HF réglage de 0 à 5 mV.

Son

La porteuse son, obtenue par quartz d'intervalle, est toujours présente, modulée ou non, dans le signal de sortie HF.

Cette caractéristique est intéressante pour les récepteurs dont la commande automatique de fréquence est réglée sur le son.

Utilisation de la mire PP 5215

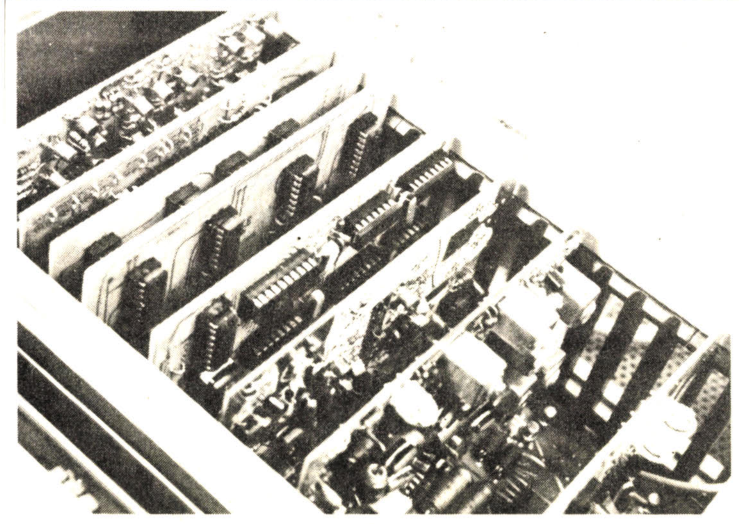
La photographie de la figure 1, précise le rôle des différentes commandes disponibles en façade :

1 - interrupteur général de mise sous tension
2, 3, 4 - poussoirs de sélection des trois couleurs primaires : rouge, vert et bleu. La combinaison de ces trois touches donne évidemment le blanc, tandis que les combinaisons partielles, deux à deux, donnent le jaune, le magenta ou le cyan
5 - mise en service du codage SECAM
6 - fonctionnement en noir et blanc
7 - clignotement automatique des signaux d'identification
8 - commande d'affichage de la mire composite, comportant les barres de couleur, l'échelle des gris et les pavés de traînage
9 - commande du quadrillage avec signal de centrage
10 - commande de la mire de linéarité
11 - poussoir d'inversion de la polarité des signaux vidéo (modulation positive ou négative)
12 - commande de la modulation à 1000 Hz de la porteuse « son »
13 - mire de points (contrôle de pureté)

A l'intérieur du coffret

Les différentes platines de circuits imprimés, qui se partagent les principales fonctions de la mire, sont enfichées verticalement sur le circuit principal d'interconnexion. La carcasse du châssis, très rigide, est munie de glissières de guidage (fig. 2).

Tout le bloc arrière du coffret, maintenu par quatre vis, regroupe les circuits d'alimentation, y compris le transformateur (fig. 3). Sur la photographie de la figure 4, enfin, nous avons regroupé trois des platines : on peut remarquer la qualité, et même la beauté du câblage, soigné jusque dans ses moindres détails. La position des connecteurs exclut toute erreur de mise en place.


Fig. 2

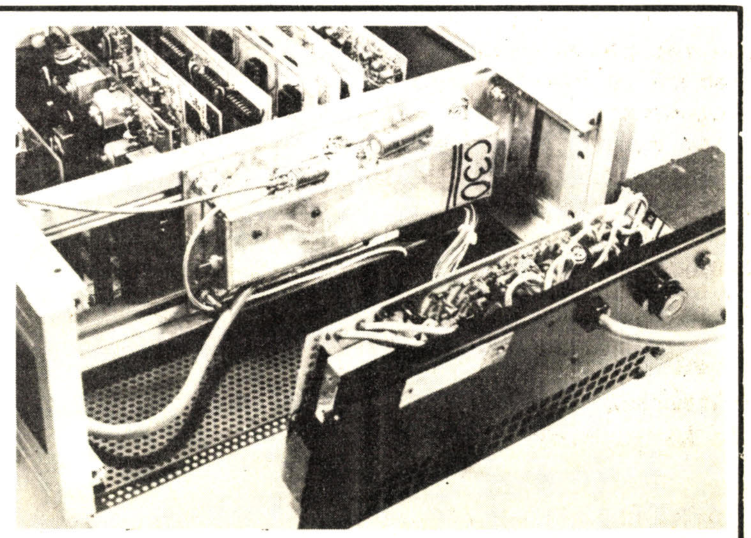


Fig. 3

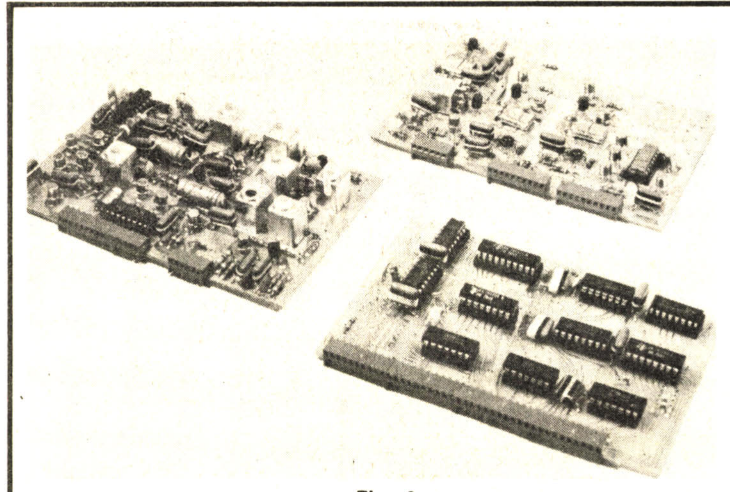


Fig. 4

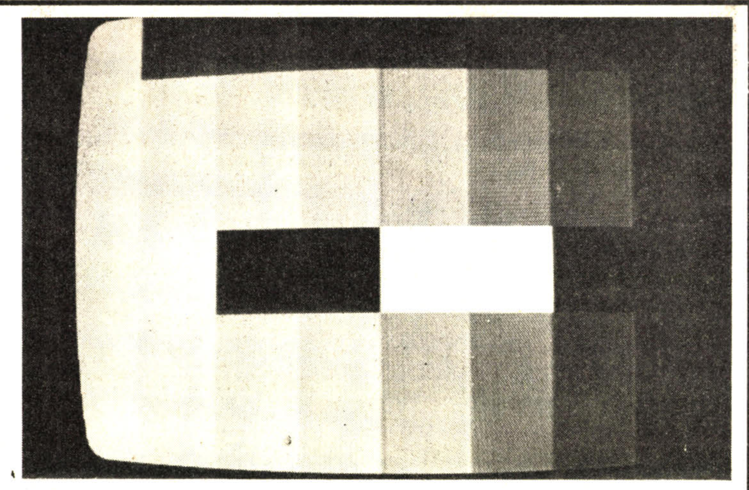


Fig. 7

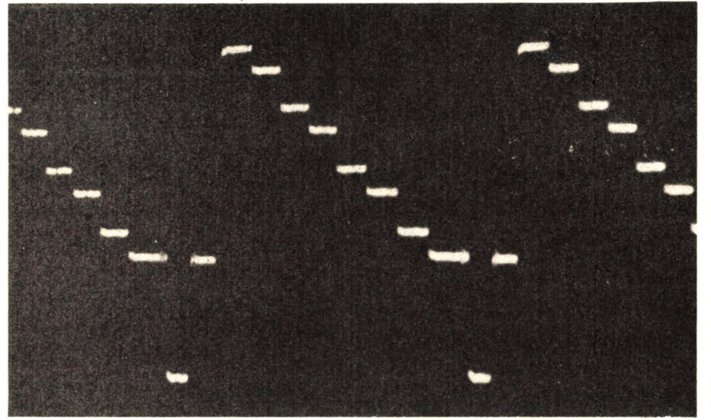


Fig. 5

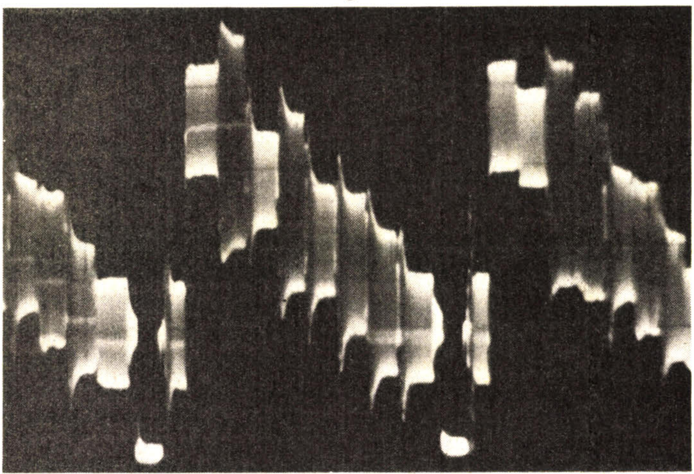
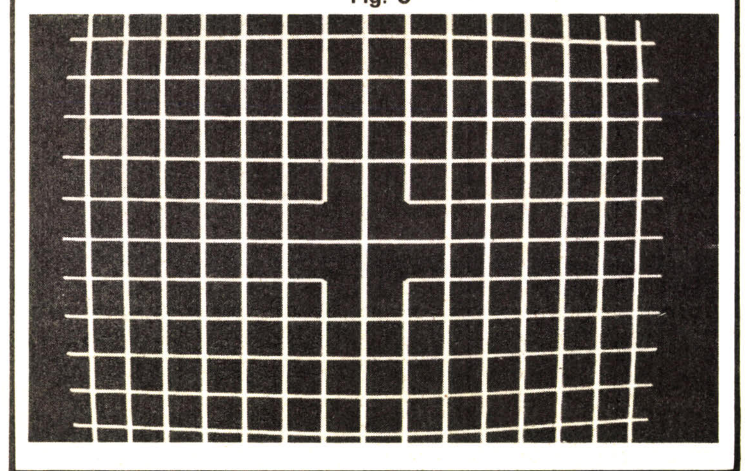


Fig. 6



Quelques résultats d'utilisation

De nos essais, nous avons extrait quelques oscillogrammes, ainsi que des vues directement photographiées sur l'écran d'un téléviseur, et pour lesquelles nous regrettons évidemment l'impossibilité de publier ici des clichés en couleurs.

L'oscillogramme de la figure 5 correspond à l'échelle des gris. On y reconnaît les huit paliers de tension correspondant aux huit bandes de la mire, ainsi que l'impulsion de synchronisation de ligne. L'oscillogramme de la figure 6, lui, correspond à la mire des bandes de couleurs : on y reconnaît également les huit bandes, et nous avons pu, par réglage de la synchronisation de l'oscilloscope, séparer deux lignes successives.

La photographie de la figure 7 est celle de la mire quadrillée de centrage, qui comporte 12 sur 16 carreaux. L'autre quadrillage, que nous n'avons pas photographié, est formé de grands carreaux (8 horizontalement et 6 verticalement).

La dernière photographie enfin (fig. 8) est celle de la mire composite. On y distingue, en haut, la succession des barres de couleur, qui surmonte les pavés de traînage, noir et blanc. Au-dessous s'étend l'échelle des gris, et, enfin, une nouvelle bande avec les barres de couleur.

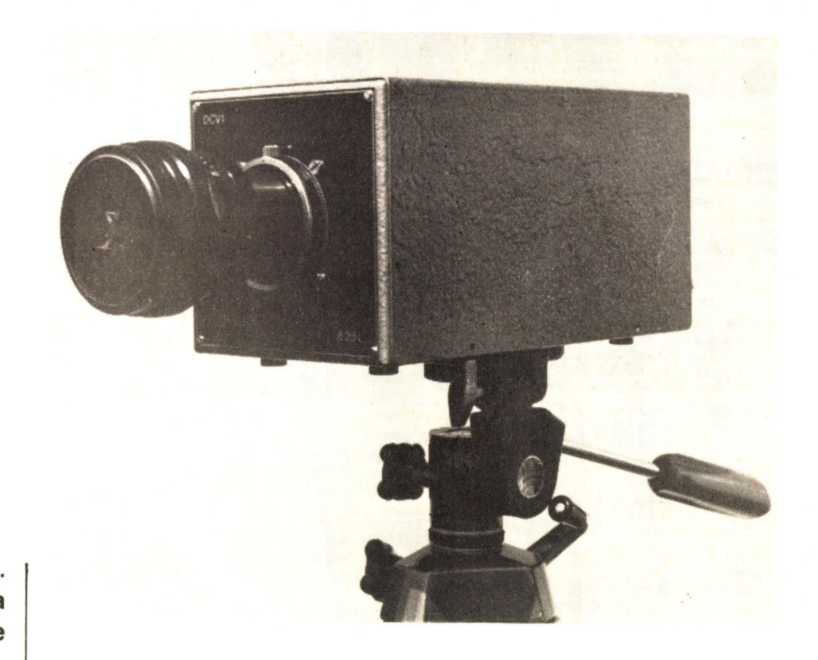
Nos conclusions

La mire PP 5215 de Philips, que nous avons eue entre les mains, est un modèle nouveau, pour lequel la notice finale d'utilisation est encore au stade de la préparation. Les schémas mis à notre disposition par le constructeur, sont des calques pour lesquels nous n'avions pas les références des circuits, et par conséquent difficiles à analyser : nous espérons que l'occasion nous sera donnée d'y revenir.

Pour l'instant, nous nous bornerons à apprécier la qualité de ce matériel, jointe à une extrême facilité d'emploi. Celle-ci tient à la fois à la présentation, à la combinaison très étudiée des commandes, et à la qualité des signaux délivrés. Si on y ajoute la portabilité (faible encombrement et faible masse), il s'agit sans conteste d'une mire, ou plus exactement d'une famille de mires, qui intéressera les services après-vente de bien des professionnels spécialisés dans les téléviseurs et les magnétoscopes.

R. RATEAU

REALISEZ UNE CAMERA TV DE QUALITE



LA réalisation d'une caméra TV, noir et blanc, est certainement l'un des exercices d'électronique parmi les plus passionnants ! Cela vient sans doute de ce que l'apparition d'une image cohérente et « vivante » sur l'écran du téléviseur, constitue une sorte de miracle, dont l'explication, malgré la diffusion massive de la « télé » est encore inaccessible à la majorité de nos concitoyens.

Par ailleurs, la réalisation en elle-même n'est pas très simple, certains circuits sont complexes : il est fait appel autant aux techniques digitales qu'aux linéaires, ces dernières posant évidemment beaucoup plus de problèmes que les autres. Enfin, quand vient le moment de passer à la concrétisation du projet, on s'aperçoit qu'il y a un abîme entre le schéma et l'appareil terminé. En effet, à partir du moment où l'on désire obtenir une caméra compacte, les voisinages entre certains circuits posent de redoutables problèmes au réalisateur. Les circuits impulsionnels rayonnent sur les amplificateurs sensibles et agrémentent l'image de fioritures dont on se passe fort bien. Ainsi, lors de l'étude de la maquette, alors que le fonctionnement était parfait avec une disposition des plus aérées et de nombreux fils de liaisons, nous eûmes beaucoup plus de mal à retrouver la même qualité dans les dimensions réduites que nous nous étions imposées. Nous ne saurions donc trop vous recommander de suivre au... millimètre près, les dispositions mécaniques que nous indiquerons, à moins que vous n'aimiez les difficultés (... chacun ses goûts !!) Ces dispositions ont d'ailleurs été minutieusement étudiées pour avoir tout à la fois une réalisation facile, un montage aisé, une accessibilité aussi bonne que possible.

Evidemment, il y aura de la tôle à plier ! Nous ne le regrettons pas et nous espérons même que cela découragera quelques amateurs trop peu soigneux ! Par contre, pour ceux qui aiment le travail soigné, pour ceux qui apprécient autant la présentation que le fonctionnement, alors, mes amis... « pourléchez-vous les babines !! » car de grandes satisfactions vous attendent !

La caméra DCV1 que nous vous présentons est de classe professionnelle. On en trouvera plus loin les caractéristiques détaillées, mais nous voulons dès à présent attirer votre attention sur quelques points particuliers, qui en font l'originalité :

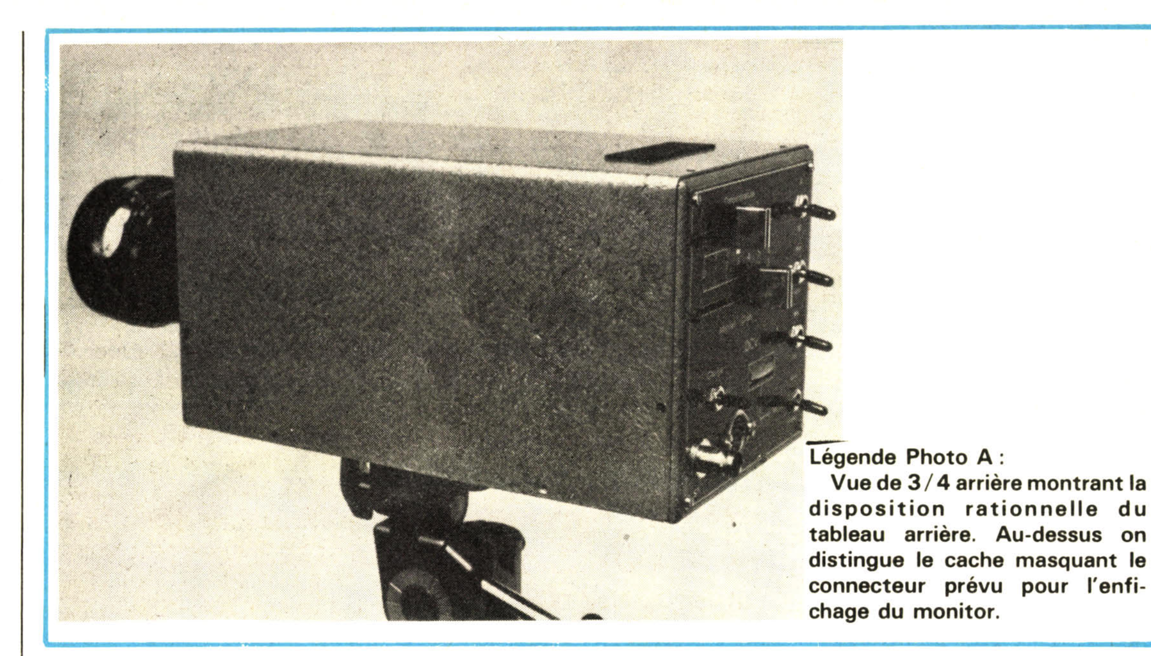
– Le générateur de signaux de synchronisation est construit en technologie C.MOS, assurant une consommation aussi réduite que possible. Les signaux fabriqués sont rigoureusement conformes aux normes 625 lignes Européennes et, ce qui est notable, obtenus sans aucun réglage : Tous les temps étant créés par additions, soustractions, divisions de temps élémentaires issus d'un quartz. Aucune dérive dans le temps n'est possible. La référence est indépendante du réseau.

– Le vidicon choisi, (c'est-à-dire le « tube image ») est un modèle de un pouce (2,54 cm) ce qui est peu courant car la quasi totalité des caméras du commerce ont un modèle de 2/3 de pouce. Ces derniers exploitant une image optique plus petite ont une résolution plus faible. Ils requièrent d'autre part des optiques spéciales. Avec le modèle choisi, compte tenu cependant de la qualité que l'on pourra financièrement s'offrir, on peut prétendre à passer 750 points en mode vidéo directe, ce qui est bien meilleur que ce que vous avez l'habitude de voir à la « télé » ! Une telle qualité n'est pas très courante.

– L'amplificateur vidéo des signaux issus du vidicon est muni dans notre caméra, d'un système de commande automatique de contraste (C.A.C.) permettant une utilisation facile lors de prises de vues de scènes tantôt fort éclairées, à d'autres plus sombres. Cette particularité n'est pas exceptionnelle et la quasi totalité des modèles du commerce possèdent ce dispositif. Mais par contre nous avons aussi un système d'alignement automatique des signaux vidéo, au niveau du noir et cela est bien plus rare ! Ainsi, si vous passez d'une image lumineuse à une image sombre, non seulement le C.A.C. corrigera le contraste, mais les noirs de la première image auront le même niveau que ceux de la seconde, sans retouche au téléviseur associé.

– L'optique d'une caméra est une pièce importante et

chère. De sa qualité dépend évidemment celle de l'image obtenue. Le choix du vidicon de un pouce nous a permis de prendre des objectifs Photo, type 24 × 36 mm, interchangeables à vis ou à baïonnette. En effet, qui n'a pas déjà un bon réflexe dans ses armoires ? Il suffit alors de lui emprunter « ses lentilles ». De plus, dans ce domaine, il existe un choix considérable : il est possible de sélectionner l'ouverture, la focale... convenant le mieux à l'application envisagée. On peut utiliser filtres, zooms... tous ces accessoires restant disponibles pour la photographie. Enfin, le réglage de diaphragme de l'objectif augmentera encore les possibilités d'adaptation et permettra les prises de vues allant des scènes « plein soleil » aux prises de vues intérieures sans éclairage additionnel.



Légende Photo A :
Vue de 3/4 arrière montrant la disposition rationnelle du tableau arrière. Au-dessus on distingue le cache masquant le connecteur prévu pour l'enfichage du monitor.

– Notre caméra DCV1 s'alimente en 12 V continu, avec une consommation très réduite. (de l'ordre de 400 mA) Cette tension sera fournie selon le cas, par une alimentation secteur, ou par une batterie... de voiture par exemple. Les prises de vues dans la nature sont ainsi permises, d'autant que le générateur de synchro est piloté par quartz et donc indépendant du secteur.

– Enfin, pour en terminer avec les particularités essentielles de la caméra DCV1, signalons que nous décrirons à la suite :

– un modulateur permettant l'attaque directe des téléviseurs par la fiche d'antenne et assurant à la fois le transport de l'image, mais aussi du son, à une distance quelconque et à autant de téléviseurs qu'il est utile. Notons cependant que, en liaison « vidéo directe », on ne commence à noter une légère dégradation de la qualité de l'image que lorsque le câble coaxial ordinaire 75 Ω, dépasse... 250 m !

– un monitor de contrôle s'enfichant sur la caméra, sous forme de viseur électronique. Les deux appareils formant ainsi un bloc compact. Les liaisons se font par connecteur invisible.

Nous espérons que ces premières lignes vous ont convaincu de l'intérêt de la présente description et qu'elles vous ont donné le désir de la réalisation. Nous tenons à remercier notre ami Daniel Duquesnoy pour le travail considérable de mise au point qu'il a fourni pour concevoir et réaliser la maquette. Nous le félicitons pour la qualité de ce travail et pour celle des résultats obtenus. Nous sommes persuadés que les lecteurs du Haut-Parleur apprécieront !

Caractéristiques de la caméra DCV1

– Vidicon de un pouce. Type TH9810 de Thomson-CSF. Modèle à grilles séparées. Faible intensité de chauffage : 150 mA. 850 points au centre typiques.
– Déviateur de Gerhard type Bv. 200/1b5.
– Objectif type Photo 24 × 36 mm. Focale au choix.
– Référence de temps par quartz 1 MHz.
– Platine synchro C.MOS sans réglage.
– Standard rigoureusement conforme au 625 lignes/50 Hz européen. Balayage entrelacé.
– Résolution : 750 points au centre.
– Sortie vidéo directe standard 1 Vcc/75 Ω.
– Charge 75 Ω intérieure ou extérieure commutable.
– Contrôle automatique de cible (C.A.C) commutable en manuel. (2000/1)
– Alignement automatique de la vidéo, au niveau du noir.
– Circuit de sécurité assurant la protection du vidicon sur panne de balayage.
– Commandes extérieures réduites :
  – Vernier de concentration.
  – Contrôle de cible en manuel.
  – Choix de la polarité vidéo : positive pour usage normal. Négative pour utilisation de négatifs photos.
– Courant de faisceau préréglé.
– Circuit de mesure vidéo et alimentation.
– Alimentation entièrement stabilisée et protégée des courts-circuits et débits excessifs. Entrée en tension continue de 11 à 22 V. Consommation sous 12 V : 400 mA.
– Technologie : semi-conducteurs. 24 transistors et 25 circuits intégrés.
– Dimensions : 24 × 12 × 12 cm sans objectif.
– Réalisation : entièrement sur circuits imprimés déconnectables.
– Accessoires prévus :
  – Modulateur UHF image et son, piloté quartz.
  – Monitor enfichable sur la caméra.
  – Bloc d'alimentation secteur.
– Prix de revient : Question souvent posée par les lecteurs et de réponse difficile, car ce prix dépend essentiellement de la classe des composants achetés. Deux exemples. Le vidicon peut coûter de 150 F (modèle de surplus) à plus de 1500 F (modèle neuf de classe supérieure, vendu avec certificat de garantie individuel, précisant exactement le nombre et la dimension des minuscules défauts affectant la cible). Chaque résistance ajustable peut valoir de 1,5 F (modèle grand public) à plus de 10 F (modèle professionnel). Comme on le constate, le prix d'une réalisation peut ainsi varier de 1 à ... 10 !! Disons, sans nous engager trop, que pour une bonne qualité moyenne, l'investissement devrait se situer entre 600 et 800 F, sans compter l'objectif et la tôlerie.

Nous signalons que la maison Selectronic, 14, bd Carnot, 59800 Lille, pourra fournir tous les composants de cette réalisation, y compris les circuits imprimés et faces avant et arrière décoratives. Par contre, la tôlerie restera à exécuter.

A. Étude théorique

I. Principe de fonctionnement

Nous l'avons déjà signalé, la pièce maîtresse d'une caméra TV est le tube de prise de vues. Pour une caméra compacte et de prix de revient abordable par l'amateur, le vidicon est pratiquement le seul tube

image possible. Ce n'est pourtant pas le seul existant et le tableau 1 vous donne quelques éléments de comparaison avec d'autres types.

Le vidicon est choisi pour toutes les applications grand public, ou de surveillance industrielle. Le Silicon, n'est recherché que pour des prises de vues dans une quasi-obscurité. Le Plumbicon est très utilisé dans les caméras couleur. L'Orthicon est le tube par excellence des lourdes caméras de studios.

LE VIDICON (Vidéo : voir : Icône : image) ressemble beaucoup à un tube cathodique de mesure ou à celui d'un téléviseur. Son fonctionnement est très comparable, à ceci près que dans le tube cathodique, la variation du courant de faisceau fait varier la luminosité du spot, alors que dans le vidicon c'est au contraire la lumière atteignant la cible qui provoque les variations du courant de cette cible. On retrouve donc dans le vidicon, les mêmes parties. Voir figure 1.

– A l'arrière de l'ampoule de verre bien cylindrique, le canon à Électrons comprenant :

– un filament portant au rouge une cathode émissive d'électrons ;
– une grille d'accélération g_2 portée à une tension de quelque 300 V et attirant les électrons ;
– une électrode de concentration statique g_3 permettant l'obtention d'un pinceau mince d'électrons nécessaire au balayage de la cible ;
– une grille de contrôle g_1 (correspondant au Wehnelt d'un tube cathodique) réglant la densité du « tir électronique ».

– A l'avant de l'ampoule, avec connexion extérieure annulaire : la cible, constituée d'une mosaïque photoconductrice et sur laquelle se forme l'image optique créée par l'objectif. Par ailleurs, sur cette même cible, dont nous verrons plus loin le fonctionnement, tombe le faisceau d'électrons en provenance du canon.

A proximité immédiate de la cible, une grille g_4 sert à fournir un champ décélérateur uniforme, de sorte que le faisceau électronique tombe sur la couche sensible, bien perpendiculairement et à faible vitesse.

Lorsqu'une image optique se forme sur la cible, portée à un potentiel continu de quelques dizaines de volts, chaque point devient d'autant plus conducteur qu'il reçoit de lumière. Il constitue ainsi, une sorte de micro-condensateur élémentaire. La face interne de la cible présente donc une image électrique positive de la scène projetée. Le pinceau électronique de balayage va, en passant successivement sur chaque élément « décharger » le condensateur élémentaire. Le pinceau passé, le condensateur se recharge aussitôt provoquant un appel de courant dans la résistance de charge de la cible. Au cours de l'analyse de l'image, cette résistance est ainsi le siège de variations de débits correspondant exactement aux variations de luminosité des points analysés. La polarité du signal recueilli au point « chaud » (côté cible), de la résistance est telle que les blancs de la scène font baisser la tension cible : la phase est négative.

TABLEAU 2			
Régime	Bas	Moyen	Haut
U/g_4	300 V	500 V	900 V
U/g_3	180 V	325 V	600 V
U/g_2	300 V	300 V	300 V
Points au centre	750	850	950
Points aux coins	350	450	550

Le vidicon utilisé dans la caméra DCV1 est le modèle TH9810 de la Thomson. Il se distingue de types plus anciens par le fait que les électrodes g_3 et g_4 sont séparées. En effet, un défaut du tube vidicon en général est de donner sur les bords de l'image une définition bien inférieure à celle de la zone centrale. La séparation des deux électrodes en question, avec une adaptation de leurs potentiels, autorise une amélioration sensible sur ce plan. Comme le montre le tableau suivant, les performances du 9810 dépendent essentiellement du régime de fonctionnement.

Nous avons choisi le régime « bas » car 750 points au centre sont plus que suffisant, les téléviseurs normaux, voire les tubes cathodiques, ayant déjà beaucoup de peine à les restituer ! Par ailleurs, au-delà, la complexité de l'ampli vidéo de la caméra augmente beaucoup, le problème du rapport signal/bruit déjà difficile devient inextricable. Comme pour toute chose il faut rester sage !

Le choix du vidicon Thomson n'est nullement impératif, tous les vidicons ordinaires de un pouce conviennent, quel que soit le fabricant. Pour tous ceux que nous connaissons d'ailleurs, les caractéristiques mécaniques et le brochage sont identiques. Voir la figure 2. On peut aussi utiliser un vidicon à grilles g_3-g_4 réunies. Par exemple un vieux TH9805 nous a donné de très bonnes images.

– Bien sûr, l'analyse de l'image optique ne peut se faire que par un balayage convenable de la cible par le faisceau. Il est donc nécessaire de dévier celui-ci. Ce résultat est obtenu par un déviateur magnétique externe.

Rappelons que l'homme ne sait pas encore envoyer globalement le contenu d'une image, mais qu'il doit la décomposer point par point et transmettre ces renseignements les uns après les autres. Cette analyse se fait exactement à la manière dont vous lisez ce texte : caractère par caractère dans une ligne (de gauche à droite) puis ligne après ligne (de haut en bas)

Nous l'avons dit : la déviation du faisceau est magnétique. Des bobines H et V du déviateur, disposées autour du col du vidicon, (voir fig. 1 et fig. 3) provoquent les déplacements horizontaux, (lecture d'une ligne en 64 μs) et verticaux (lecture de l'image complète en 40 ms). Les champs magnétiques nécessaires sont obtenus par l'action de courants de formes convenables, traversant les enroulements.

TABLEAU 1			
Type	Usages	Avantages	Inconvénients
VIDICON	Surveillance Circuits fermés	Peu encombrant Faible prix Sensibilité moyenne	Rapport S/B médiocre Risque de marquage Rémanence
SILICON	"	Très sensible	Prix élevé Optique spéciale
CHALNICON	"	Très sensible Ne se marque pas Peu rémanent	Pas de C.A.C.
PLUMBICON	Studio	Très sensible Peu rémanent	Prix élevé Assez fragile
ORTHICON	Studio	Haute définition S/B très bon Ne se marque pas Peu rémanent	Prix très élevé Encombrant

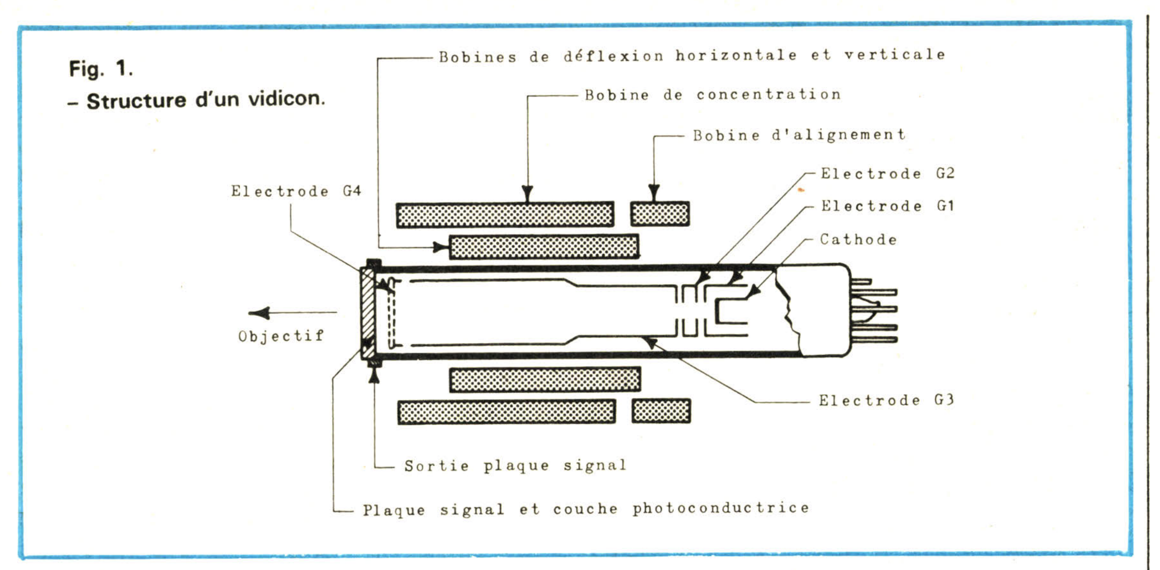


Fig. 1. – Structure d'un vidicon.

Nous y reviendrons. Enfin, compte tenu de la très grande finesse nécessaire à l'obtention des 750 points le long d'une ligne ne mesurant que quelque 13 mm (l'image utile sur la cible du vidicon de un pouce ne fait que 12,7 mm × 9,7 mm) il faut un pinceau d'électrons parfaitement concentrés. La préconcentration du canon à électrons est complétée par une concentration magnétique, provoquée par le passage d'un courant continu dans la bobine C du déviateur. Les bobines d'alignement de la figure 1 sont facultatives.

NB. Notons que la fabrication d'un déviateur de Vidicon est une chose possible pour un amateur averti. Cependant, compte tenu de la difficulté du travail et surtout de la difficulté qu'il y a à obtenir un très bon résultat, nous déconseillons une telle entreprise, que nous avons pourtant menée à bien, il y a une dizaine d'années, pour une caméra à lampes. Mais c'était presque « l'époque héroïque » et en 1978, il n'en faut pas trop demander et il est bien plus simple sinon plus économique d'acheter le bloc déviation-concentration tout fait. Un seul inconvénient... c'est un peu plus cher ! Mais revenons ... à la cible !

Nous pouvons dès à présent, dresser un schéma-bloc de notre caméra. Nous le trouvons en figure 3 :

• Au centre du schéma : le générateur de temps. Ce circuit fournit :

– Les ordres de déclenchement des balayages internes :

h est une impulsion de 7 μs, se reproduisant toutes les 64 μs (15625 Hz) et qui déclenche le balayage horizontal, ligne après ligne.

v` est une impulsion de 1440 μs se répétant toutes les 20 ms et qui déclenche le balayage vertical, demi-image après demi-image.

– Les signaux d'effacement (ou de suppression, ou de blanking) du vidicon, rendant celui-ci aveugle, pendant le retour de ligne ou le retour d'image. Cet effacement est indispensable pour avoir une image claire. Les signaux sont appliqués sur g_1.

– Les signaux de synchronisation ligne et image, les signaux d'effacement ligne et image à incorporer dans le signal vidéo complet, de manière à assurer un fonctionnement correct et synchrone du téléviseur associé.

• En haut du schéma : les générateurs de balayages. Déclenchés par h et v, ils fabriquent les courants nécessaires au déviateur. Le générateur horizontal délivre accessoirement les tensions élevées indispensables à la mise en œuvre du vidicon. Ce bloc contient aussi les circuits de sécurité. En effet, un arrêt accidentel de l'un des balayages, ou pire, des deux, entraînerait rapidement une brûlure irrémédiable de la cible du vidicon. Dans un tel cas, les circuits de sécurité suppriment l'alimentation haute tension du vidicon et par là même, lui évitent toute détérioration.

• A gauche : l'amplificateur vidéo-fréquence. C'est un circuit très délicat. Il recueille à haute impédance les tensions très faibles issues de la cible du vidicon. Il est chargé d'amplifier ces tensions en équilibrant la bande passante, tant du côté des fréquences basses (risques de traînages courts ou longs) que du côté des fréquences élevées. (Pour obtenir des détails fins et du « piqué ».)

Fig. 2. – Caractéristiques mécaniques et brochage du Vidicon.

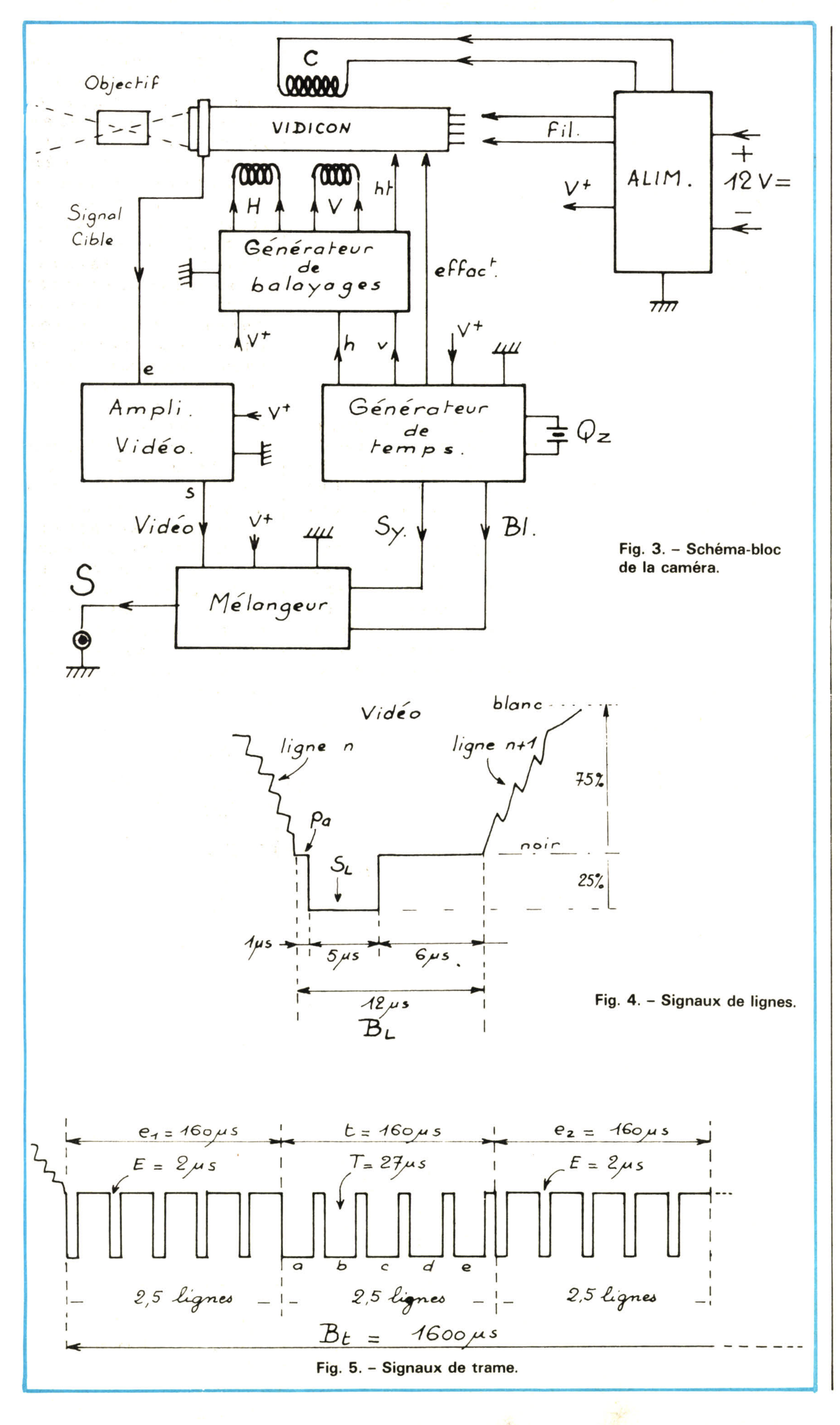


Fig. 3. – Schéma-bloc de la caméra.

Fig. 4. – Signaux de lignes.

Fig. 5. – Signaux de trame.

● En bas : le mélangeur. Il reçoit la vidéo, les tops de synchro, les signaux de blanking. Il les mélange dans les proportions réglementaires : 25 % pour la synchro, sous le niveau du noir et 75 % pour la vidéo. (blanc maximum) Le signal complet est alors disponible en S. On l'enverra soit vers un téléviseur pour vision directe, soit vers un magnétoscope pour enregistrement, soit vers un modulateur de porteuse HF.

● Enfin, en haut et à droite : l'alimentation fournissant les tensions de fonctionnement de l'ensemble et le courant de la bobine C de concentration.

Finalement, vous le constatez, c'est tout simple, une caméra TV !

Oui, tout simple, surtout si l'on n'entre pas dans les détails et c'est pourtant ce que nous allons faire maintenant !

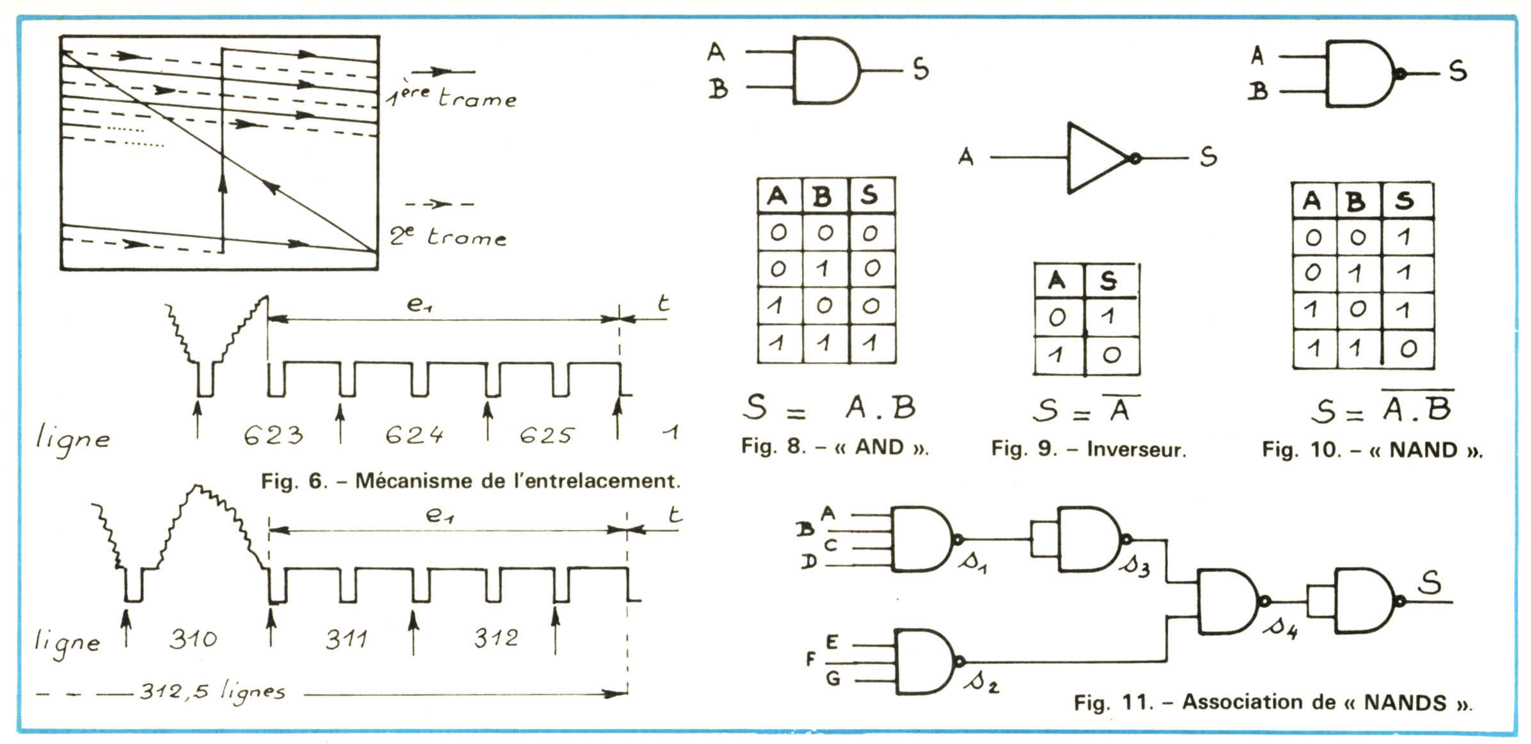
– II –
Etude des schémas

1. Le générateur de temps

L'ensemble des composants fabriquant tous les signaux nécessaires au fonctionnement du générateur de temps est regroupé sur une seule platine imprimée : Carte B. Cette platine supporte 22 circuits intégrés C.MOS : cela représente un effectif total de 36 portes NAND et de 22 bascules JK ! On comprend donc vite, que l'explication est un peu moins simple que prévu ci-dessus ! La conception des circuits a été particulièrement facilitée par une étude fort intéressante, parue dans la revue « Électronique Professionnelle » (no 1492, p 46 à 50). Dans l'ensemble, nous avons retenu les schémas proposés. Compte tenu de la complexité, il n'est guère facile de dessiner un schéma unique, sur le format d'une page de revue. Nous avons préféré la méthode des schémas partiels.

Rappelons d'abord, les caractéristiques des signaux à obtenir (Standard 625 lignes N&B, Européen).

a) Les signaux de lignes, figure 4.



A	B	S
0	0	0
0	1	0
1	0	0
1	1	1

A	S
0	1
1	0

A	B	S
0	0	1
0	1	1
1	0	1
1	1	0

Fig. 6. – Mécanisme de l'entrelacement.

Fig. 8. – « AND ».

Fig. 9. – Inverseur.

Fig. 10. – « NAND ».

Fig. 11. – Association de « NANDS ».

Ce sont les signaux séparant une ligne n de la ligne suivante n + 1.

On distingue d'abord l'intervalle complet B_L des deux lignes : C'est l'effacement ou blanking ligne, dont le rôle est d'éteindre le spot du télé pendant que le faisceau de balayage va de droite à gauche dans le but d'inscrire la ligne suivante. Cette période est au niveau du noir. Cependant, l'ordre de retour n'est donné que 1 μs après le début de B_L. Cela par le top de synchro ligne S_L, durant 5 μs. Le palier de pré-effacement p_a de 1μs faisant apparaître une petite marge noire à droite de l'image. Normalement, le retour effectif du spot du téléviseur devra durer un peu moins que 5 + 6 μs = 11 μs afin de ne pas démarrer les signaux de n + 1 avant la fin du retour. Si le téléviseur est bien conçu, une petite marge noire apparaîtra aussi à la gauche de l'image. S'il est très mal conçu, il se produira un effet dit « de rideau » dû au démarrage de l'inscription des signaux d'image pendant la fin du retour.

b) Les signaux d'image ou de trame, figure 5.

Chaque image complète est composée de deux trames entrelacées. Voir plus loin. Chaque demi-image est séparée de la suivante par les signaux de la figure 5. La structure est en gros identique à celle de ligne : Ils comprennent :

– Des signaux de « pré-égalisation » e_1, durant, 2,5 lignes, soit 160 μs, au niveau du noir, avec 5 impulsions de 2 μs au niveau synchro.

– Les signaux de synchro Trame t, durant également 2,5 lignes et comportant 5 impulsions larges de 27 μs, au niveau synchro.

– Enfin, les signaux de post-égalisation e_2, analogues à e_1 et suivant t.

IC2 : 74C73 — IC3 : 74C73 — IC4 : 74C73 — IC1 : 74C00 — IC5 : 74C00

Fig. 7. – Chaîne des diviseurs par 2.

CARTE B

– Le signal de Blanking Trame B_T couvre 25 lignes complètes, englobant e_1, t et e_2.

Il dure donc encore 1600 – 480 = 1120 μs soit 17,5 lignes après e_2.

Notons que pendant les périodes e_1, t, e_2 la synchro ligne est assurée une fois sur deux par les impulsions étroites, (voir fig. 6), tandis que pendant les 1120 μs qui restent, les tops de lignes normaux réapparaissent. Pendant ce temps, la synchro trame du téléviseur est assurée par l'une des 5 impulsions larges de t. Cette répétition étant précisément faite pour assurer une meilleure stabilité.

De manière à éviter un scintillement désagréable de l'image du téléviseur, phénomène qui ne manquerait pas de se produire si l'on inscrivait 25 images complètes par seconde, on inscrit 50 demi-images pendant le même temps. L'image complète comptant 625 lignes, les demi-images en comptent chacune 312,5. Pour retrouver sur l'écran du télé les 625 lignes distinctes, les demi-images ne sont pas superposées, mais entrelacées (voir fig. 6). Pour cela, la salve de synchro trame démarre alternativement à la fin de la dernière ligne d'une demi-image et au milieu de la dernière ligne de la demi-image suivante (voir fig. 6). Plus exactement à la fin de la ligne n° 310 et au milieu de la ligne n° 623. Les signaux déclenchant le retour de balayage vertical, t, se produisent 2,5 lignes plus tard, soit à la ligne 310 + 2,5 = 312,5 et 622,5 + 2,5 = 625.

Pour nous résumer il faut fabriquer :

- B_T, blanking de trame : 1600 μs à 50 Hz
- B_L, blanking de ligne : 12 μs à 15625 Hz
- S_L, top de synchro ligne : 5 μs à 15625 Hz
- p_a, palier avant de 1 μs, plaçant S_L sur B_L
- e_1, t, e_2 successifs de 160 μs à 50 Hz
- les coupures E de 2 μs dans e
- les coupures de 27 μs, T, dans t
- les impulsions h et v de synchro interne caméra.

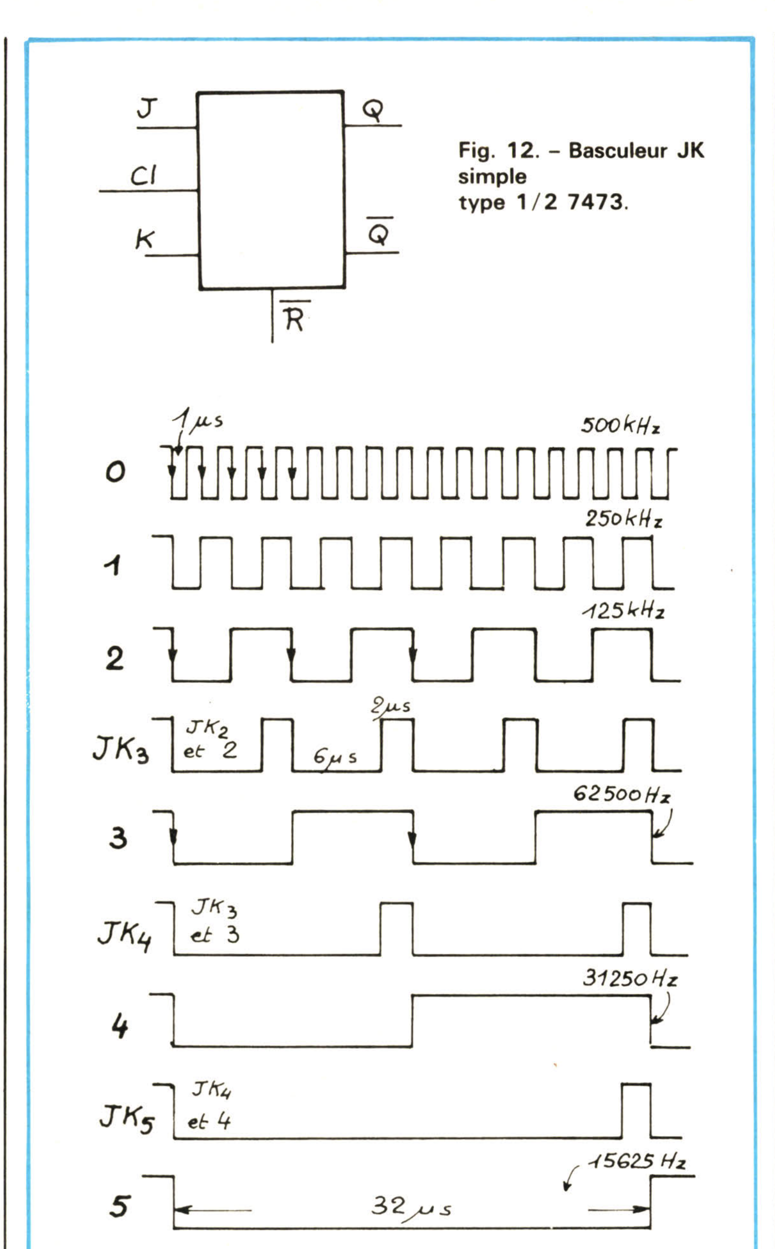
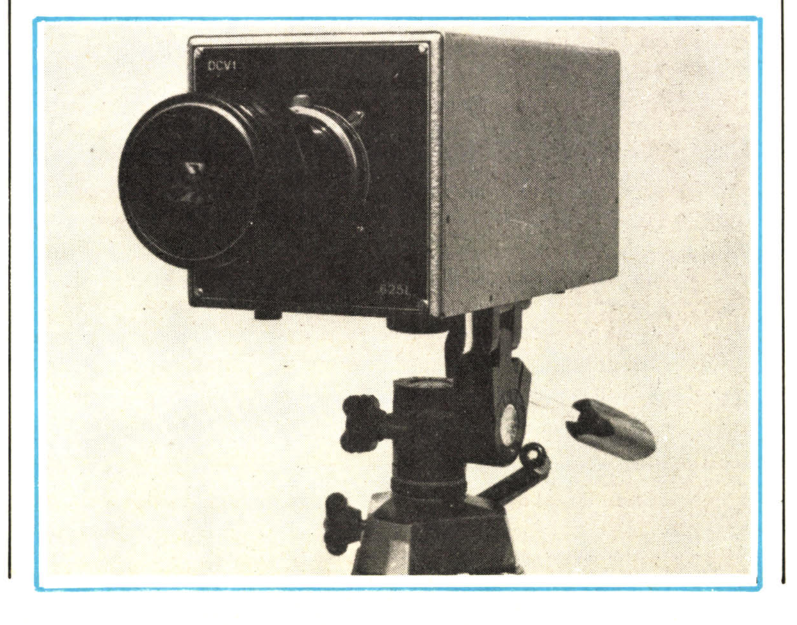


Fig. 12. – Basculeur JK simple type 1/2 7473.

Fig. 13. – Signaux des diviseurs par 2.



c) Création des références de temps

La référence initiale est obtenue à partir d'un quartz de 1 MHz. Voir figure 7. La compréhension des schémas de la carte B nécessitant un minimum de connaissance de logique, nous allons brièvement procéder à quelques révisions :

Un peu de logique :

– **Fonction ET** (AND), figure 8. La sortie S ne passe à 1 que si les deux entrées A et B sont à 1. (4e ligne de la table de vérité). Dans les trois autres cas, la sortie reste à 0. Si le circuit (on dit la « porte ») comporte plus de deux entrées, le principe est le même : il faut toutes les entrées à 1 pour avoir S = 1.

– **Fonction inverseur**, figure 9. La sortie S est le « contraire » de l'entrée A. Dans le symbole, c'est le petit cercle de sortie qui caractérise la fonction. On écrit $S = \bar{A}$ (lire complément de A ou A barre). Remarquer que $\bar{\bar{A}} = A$.

– **Fonction $\overline{\text{ET}}$** (ou ET inversée : NAND), figure 10. C'est la fonction ET suivie d'un inverseur. Noter le cercle d'inversion. La table de vérité est inverse. La sortie ne passe à 0 que si toutes les entrées sont à 1. La porte NAND est la plus répandue en logique TTL. C'est la seule utilisée dans cette description. Notons que, toutes entrées réunies, la porte NAND se transforme en inverseur. 1er et 4e lignes de la table de vérité).

Notation de BOOLE. Les circuits logiques donnent lieu à des mises en équation un peu spéciales puisqu'elles se font en algèbre de BOOLE.

Si l'on compare la table de vérité de la figure 8 et la classique table de multiplication :

$$0 \times 0 = 0$$
$$0 \times 1 = 0$$
$$1 \times 0 = 0$$
$$1 \times 1 = 1$$

on constate l'identité des résultats.

On prend donc la décision d'écrire la fonction ET sous forme de produit logique :

A ET B = A.B (ou AB)

Dans la figure 8, on écrira S = A.B

Dans la figure 10, on écrira $S = \overline{A.B}$

– **Association de NAND,** figure 11. On trouve plusieurs de ces associations dans la carte B. Si A ou B ou C ou D valent 0, alors $s_1 = 1$ donc $s_3 = 0$ et $S = 0$ quels que soient les états de E, F et G. Par contre si E ou F ou G valent 0, on a $s_2 = 1$ et les entrées A, B, C, D sont actives. Pour rendre actives E, F et G, il faudrait : A = B = C = D = 1.

$s_1 = A\,B\,C\,D$

$s_2 = \overline{E\,F\,G}$

$s_3 = A\,B\,C\,D$

$s_4 = \overline{A\,B\,C\,D\,.\,\overline{E\,F\,G}}$

$S = A\,B\,C\,D\,.\,E\,F\,G$

– **Basculeurs JK,** figure 12. Il s'agit d'un système bien plus compliqué : deux sorties complémentaires Q et $\overline{Q}$ ont des états contrôlés par plusieurs entrées.

L'entrée C1 (clock = horloge) déclenche les basculements de Q et $\overline{Q}$, J et K contrôlent l'action de C1. Enfin R remet la bascule à 0.

Mais nous verrons cela un peu plus loin.

Les types de circuits utilisés sont ceux de la série 74C de National Semiconductor. Ils sont les équivalents broche pour broche, en C.MOS, de la fameuse lignée TTL 74. Nous trouverons :

– Le 74C00 : quadruple NAND à 2 entrées.
– Le 74C10 : triple NAND à 3 entrées.
– Le 74C20 : double NAND à 4 entrées.
– Le 74C73 : double basculeur JK.

Les brochages de ces circuits seront donnés au chapitre réalisation.

Ces notions générales précisées, nous pouvons revenir à la figure 7.

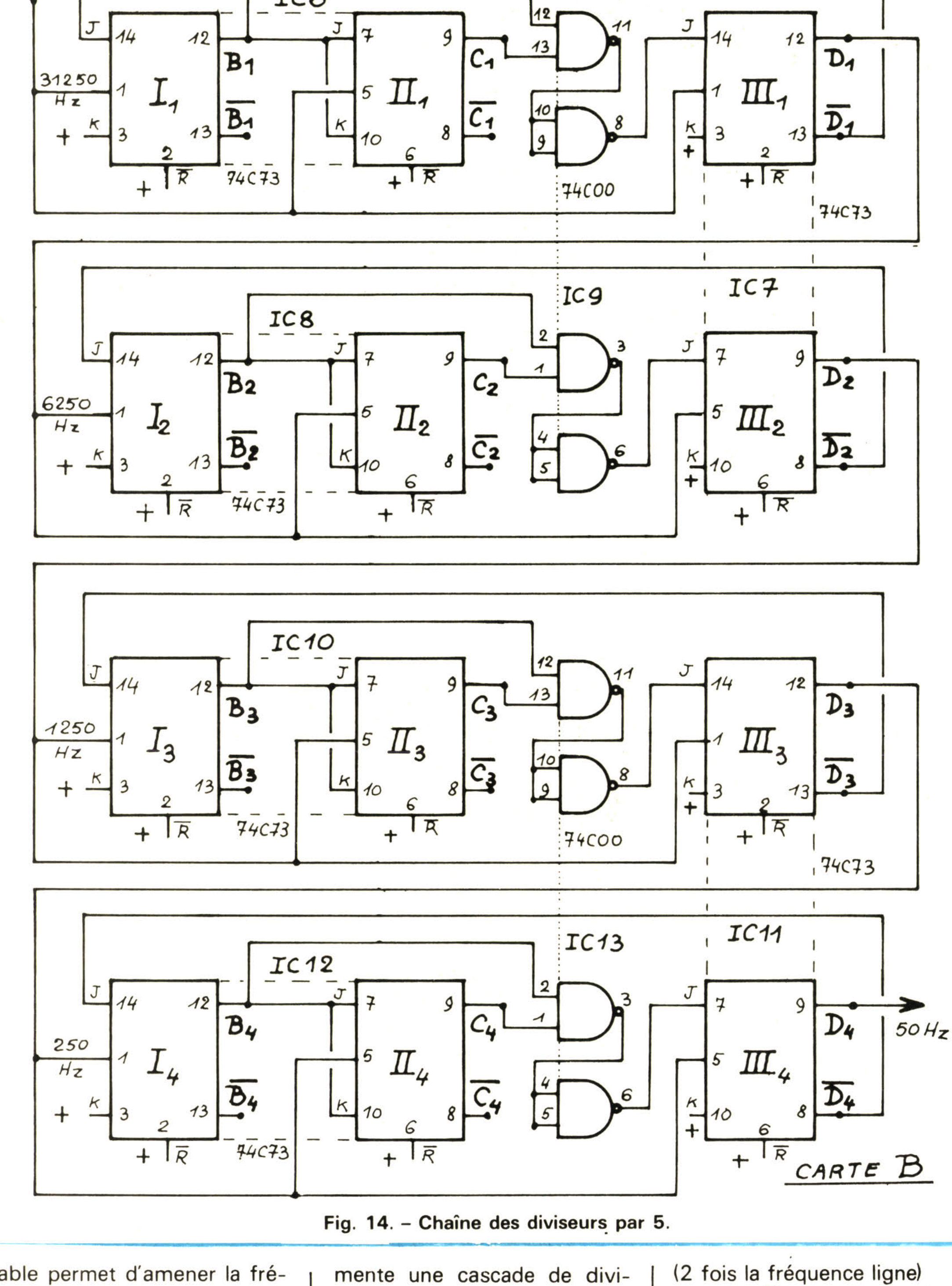


Fig. 14. – Chaîne des diviseurs par 5.

La durée la plus courte à générer est de 1 μs (p_a). Cela correspond à l'une des alternances d'un créneau carré de 2 μs, soit de fréquence 500 kHz. En réalité, pour des raisons d'approvisionnement plus facile, nous sommes parti d'un oscillateur à quartz de 1 MHz. Cet oscillateur est construit avec deux NANDS, en régime linéarisé par les résistances entrée/sortie. Le point 3, en phase avec 12/13 entretient l'oscillation. Un ajustable permet d'amener la fréquence à son exacte valeur. Le signal 1 MHz obtenu est envoyé sur B_1. Ce basculeur JK est dans la situation J = K = 1. Il bascule donc sur tous les flancs descendants du signal d'horloge. Il s'ensuit une division de fréquence par 2 : on obtient le signal 0 (et $\overline{0}$) à 500 kHz, parfaitement carré (voir fig. 13). Notons que $\overline{R}$ = 1. On n'utilise pas la remise à 0. Le 500 kHz obtenu alimente une cascade de diviseurs par 2 en mode SYNCHRONE : toutes les entrées Clock étant alimentées par le même signal, ce qui garantit des basculements rigoureusement simultanés et par conséquent des coïncidences parfaites des flancs des signaux. On obtient ainsi :

– en 1 et $\overline{1}$, du 250 kHz
– en 2 et $\overline{2}$, du 125 kHz
– en 3 et $\overline{3}$, du 62 500 Hz
– en 4 et $\overline{4}$, du 32 500 Hz (2 fois la fréquence ligne)
– en 5 et $\overline{5}$, du 15 625 Hz (fréquence ligne)

Pour assurer le basculement correct des diviseurs synchrones, il faut convenablement préparer leurs niveaux J et K. Rappelons que :

– Si J = K = 1, le basculeur change d'état sur chaque flanc descendant de Cl.
– Si J = K = 0, le basculeur est bloqué dans l'état où il se trouve.

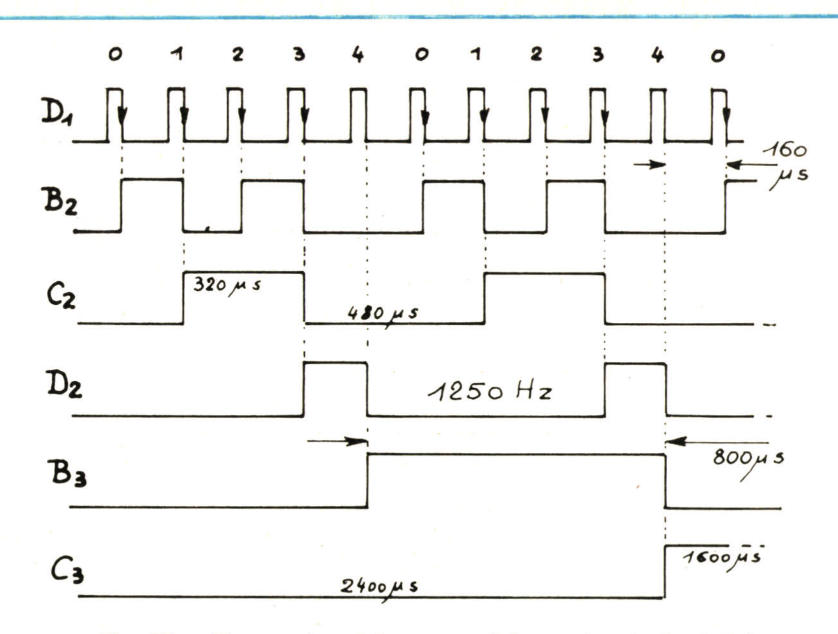
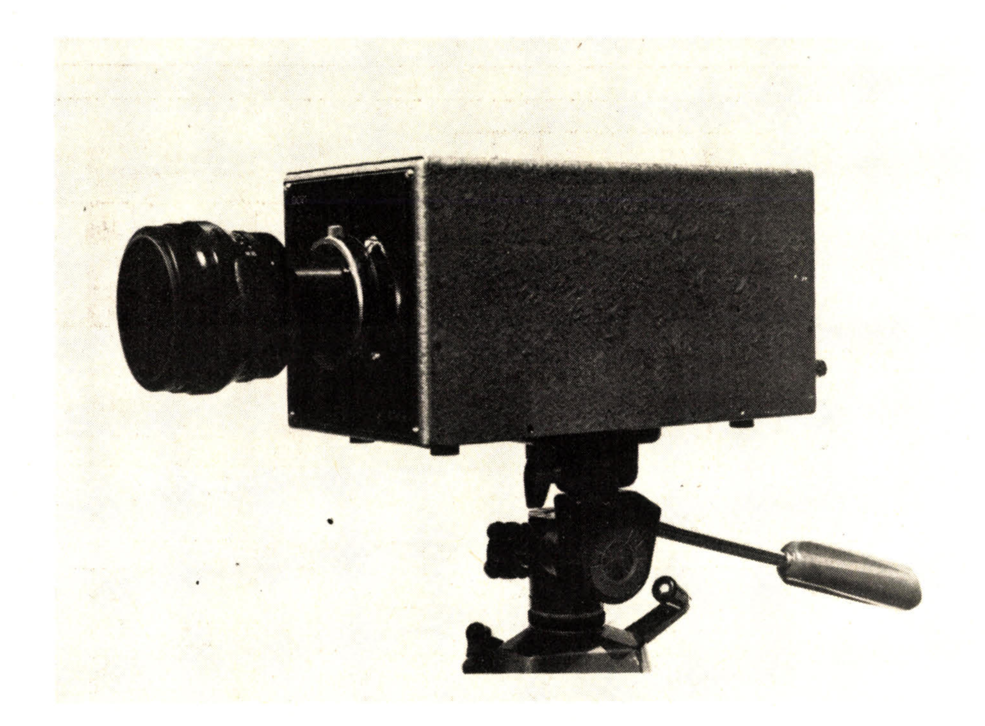


Fig. 15. – Signaux des diviseurs par 5 (exemple : de D_1 à C_3).



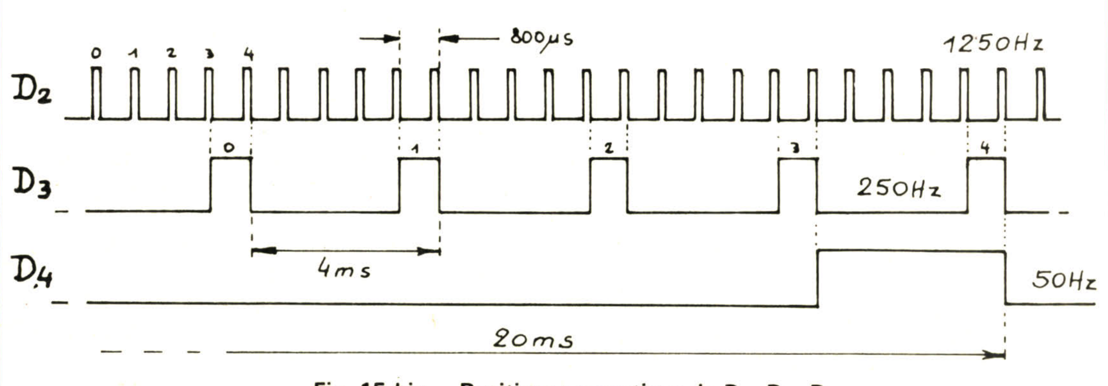


Fig. 15 bis. – Positions respectives de D_2, D_3, D_4.

– Si J = 1 et K = 0, il bascule 1 fois pour amener Q = 1, donc $\overline{Q} = 0$

– Si J = 0 et K = 1, il bascule 1 fois pour donner Q = 0 et $\overline{Q} = 1$.

Ainsi J et K de B_2 reliés à 1 ne permettent le basculement de B_2 que sur le 1er, le 3e, le 5e flanc descendant de 0, donnant bien du 125 kHz en 2. Pour B_3, B_4 et B_5, la préparation du signal JK se fait par produit logique de signaux précédents dans une fonction AND, réalisée par 2 NANDS en cascade. Ex : $JK_5 = JK_4 . 4$.

A la suite de ces cinq divisions par 2, (donc par 2^5) le signal 4 (31 250 Hz) est divisé 4 fois par 5 pour arriver à 50 Hz, la fréquence minimale à obtenir. Reportons-nous maintenant à la figure 14 dans laquelle nous trouvons ces 4 diviseurs synchrones, constitués chacun de 3 basculeurs JK et de 2 NANDS. On voit en figure 15 les signaux d'un groupe de division par 5.

Au départ, supposons tous les basculeurs à 0 : Q = 0, $\overline{Q} = 1$.

L'impulsion n° 0 fait basculer I, dont K = 1 en permanence et $J = \overline{D} = 1$.

L'impulsion n° 1 ramène B à 0 et fait passer C à 1.

L'impulsion n° 2 donne B = 1 et puisque C est resté à 1, la sortie des NANDS alimentant J_{III} passe à 1, ce qui autorise le basculement à 1 de D à l'impulsion n° 3, ce qui bloque I pendant l'impulsion n° 4 ($J_I = \overline{D} = 0$), mais cette impulsion ramène aussi D à 0 et le cycle suivant de 5 impulsions peut reprendre.

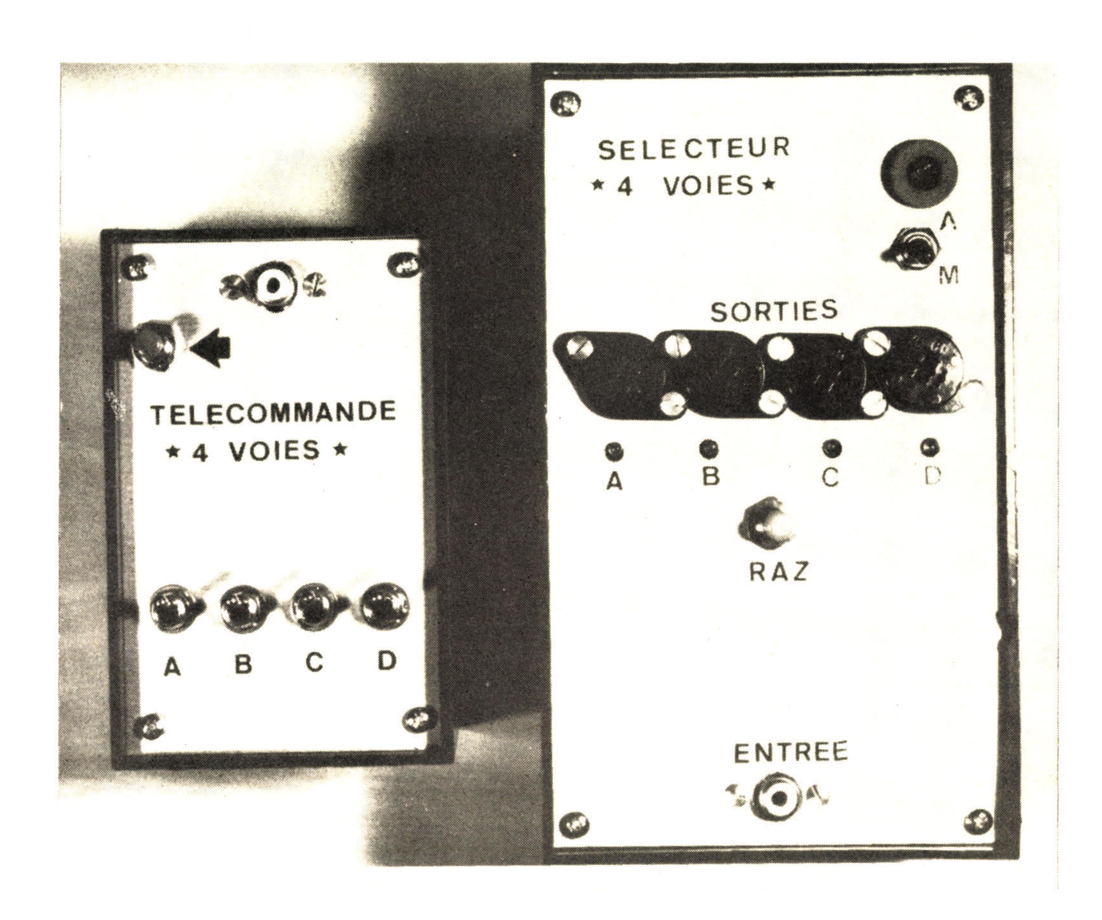
En conclusion D passe à 1 pendant 1 période d'horloge, toutes les 5 périodes : il y a bien division par 5. On obtient en D_1 du 6 250 Hz, en D_2 du 1 250 Hz, en D_3 du 250 Hz et en D_4 du 50 Hz.

Toutes les sorties : 0, $\overline{0}$, 1, $\overline{1}$, 2... B_1, $\overline{B}_1$, C_1, $\overline{C}_1$... $\overline{D}_4$ sont en principe disponibles, mais un certain nombre d'entre elles seront effectivement utilisées dans les circuits suivants.

(à suivre)

F. THOBOIS

UNE COMMANDE A DISTANCE ANALOGIQUE



A 4 voies

(Suite voir N° 1634)

DANS le précédent article, nous avions passé en revue les principes généraux de ce système de télécommande d'appareillage électrique à 4 voies et décrit le générateur destiné à envoyer les ordres. Ce système fiable, souple dans ses applications, ne peut valablement fonctionner que s'il est réalisé avec le maximum de soins, aussi renouvelons-nous la remarque que nous avions faite antérieurement, de n'entreprendre sa construction que si l'on est relativement averti, adroit et bien outillé.

Ceci est particulièrement vrai pour le sélecteur que nous décrivons maintenant car ses circuits en sont assez denses. Il n'en demeure pas moins à la portée de l'amateur moyen. Il sera plus facile de le réaliser dans des dimensions plus importantes, car la compacité est l'obstacle le plus difficile à vaincre.

Nous nous sommes attachés à prendre du matériel relativement répandu. Il est cependant nécessaire de s'adresser à des revendeurs bien achalandés comme la plupart de ceux qui sont cités dans les pages publicitaires de cette revue. Il est d'ailleurs souvent possible de trouver des équivalents aux références citées, notamment pour les semi-conducteurs.

Après une description aussi détaillée que possible, des indications pour la mise au point sont fournies. On a tout intérêt à utiliser un matériel de mesure de qualité, cependant, une méthode de réglage plus économique sera décrite qui pourra donner satisfaction aux moins bien nantis...

Le générateur fournit, à la demande, des impulsions de commande modulées par un signal de forme quasi-triangulaire dont la fréquence de récurrence est la caractéristique essentielle.

Le rôle du sélecteur est d'analyser ce signal et de l'orienter vers la voie de commande appropriée à sa fréquence.

On a représenté sur la figure 1 le synoptique et le schéma électrique d'une voie, mais le raisonnement qui suit s'applique aux 4 voies branchées en parallèle à leur entrée.

L'étage d'entrée a un double rôle d'abaisseur d'impédance et de réglage de volume au niveau qui correspond au bon fonctionnement des étages qui suivent. Il comporte un transistor T1, monté en collecteur commun avec un ajustage de niveau dans son émetteur. L'impédance d'entrée est voi-

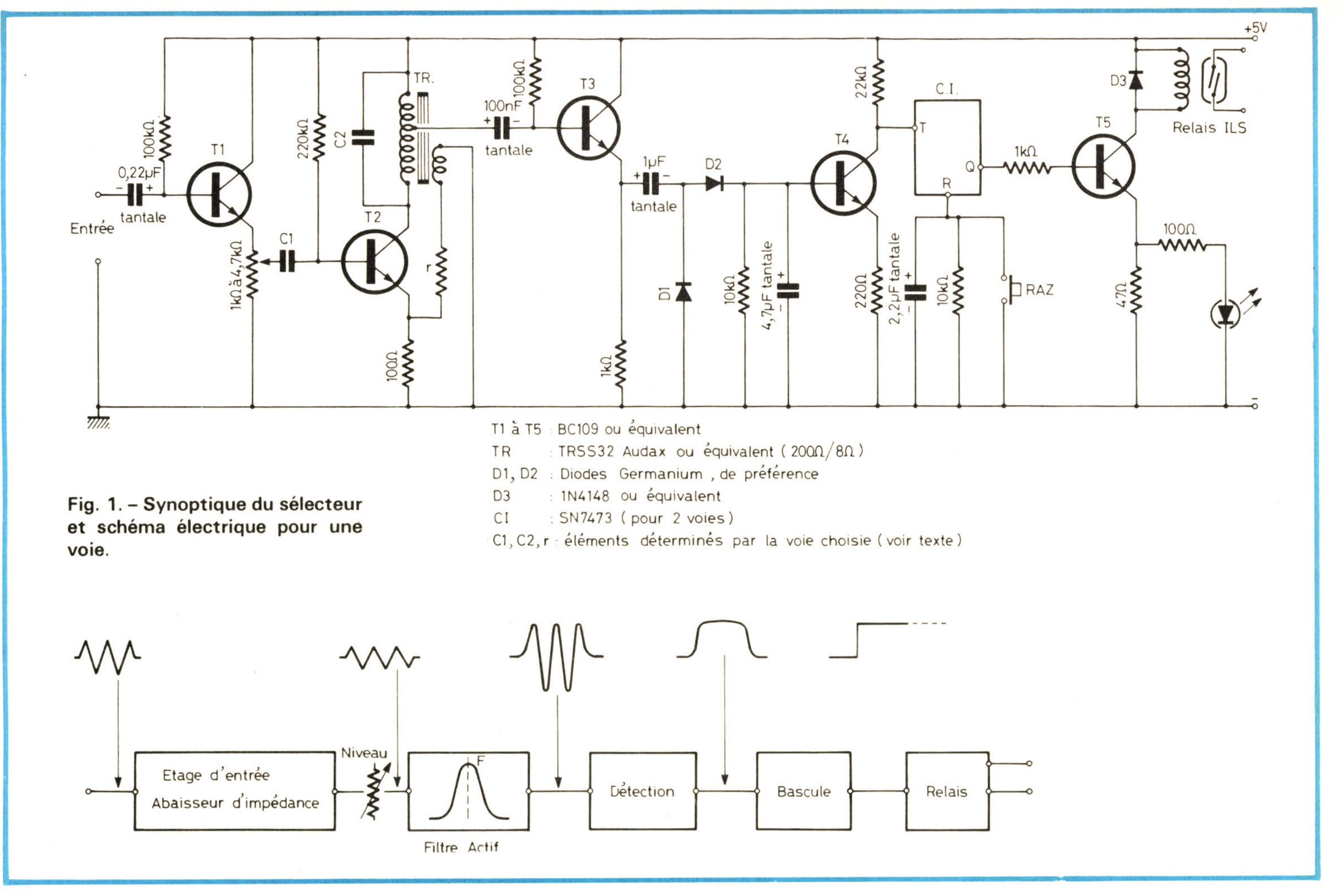


Fig. 1. – Synoptique du sélecteur et schéma électrique pour une voie.

sine de 100 kΩ, celle de sortie inférieure à 2 kΩ.

L'étage suivant est un filtre actif LC dont la caractéristique essentielle est d'opérer la sélection du signal d'entrée selon sa fréquence : à chaque voie correspond donc un filtre actif de caractéristiques spécifiques. Il s'agit d'un transistor (T2) monté en émetteur commun avec une charge LC parallèle dans le collecteur. Le circuit présente une impédance élevée à la résonance, ce qui entraîne un gain élevé à cette fréquence, en éliminant les signaux non désirés.

Pour améliorer encore la sélectivité du circuit, on dispose un circuit de réaction positive au moyen d'un enroulement basse impédance connecté entre émetteur et masse. Avec un sens correctement choisi, le couplage magnétique avec le circuit résonnant augmente le gain de l'étage et désamortit le circuit LC. Le couplage doit être soigneusement dosé : une réinjection de signal trop énergique risquerait de faire entrer l'étage en oscillation. Pour éviter ce phénomène, on se place en dessous du seuil d'accrochage, en disposant en série avec l'enroulement de réaction une résistance r dont la valeur est expérimentalement établie pour chaque filtre. Cette valeur (⩾ 1 kΩ) est telle qu'elle ne perturbe pas sensiblement la polarisation du transistor.

La résistance de 220 kΩ assure un courant base moyen.

La valeur du condensateur C1 sera choisie sur chaque étage de façon à atténuer d'environ 6 dB le signal à fréquence située immédiatement en dessous de celle de la voie considérée, afin d'améliorer la protection contre les déclenchements intempestifs.

La sortie filtrée est prélevée sur la prise médiane du circuit résonnant de façon à limiter l'amortissement, cause de diminution de gain et de sélectivité.

L'étage qui suit est un abaisseur d'impédance pour l'attaque du détecteur : c'est un simple transistor NPN monté en collecteur commun.

La détection utilise un montage doubleur dont il convient de respecter les caractéristiques pour obtenir un rendement optimal, dans le cas qui nous intéresse.

La résistance de 10 kΩ fixe le potentiel de T4, étage tampon de liaison avec la bascule. Le rôle de cette dernière est de maintenir son état de sortie après disparition de l'impulsion de commande.

Le fonctionnement de cet ensemble est le suivant : à l'apparition d'une impulsion remplie de signal à l'entrée du détecteur, on observe sur la base de T4 une impulsion positive. On retrouve alors une tension négative sur le collecteur. Au front montant de la tension base correspond un front descendant de la tension collecteur. C'est précisément à la suite de cette diminution brusque (et sans rebondissements) de niveau à l'entrée T que l'état de la sortie Q de la bascule passe de 0 à 5 V environ et y demeure après la fin de l'impulsion (le front montant à l'entrée étant sans effet sur la sortie). Le circuit utilisé est un SN7473 qui comporte 2 bascules « maître-esclave », donc susceptible de convenir à 2 voies.

Les habitués des circuits logiques nous pardonneront cette longue explication destinée aux non-initiés.

Dès que Q passe de 0 à 5 V, il rend conducteur à saturation le transistor T5 initialement bloqué. Ceci entraîne le collage du relais.

Cette configuration disparaît si une nouvelle impulsion de commande est sélectée dans la même voie, ou si l'on presse le bouton de remise à zéro qui remet toutes les bascules dans leur état initial (Q = 0).

Le relais utilisé peut être d'un type quelconque à condition qu'il ait une résistance d'enroulement inférieure à 50 Ω et qu'il soit capable de coller avec moins de 250 mW. De bons résultats ont été obtenus avec un relais REED en boîtier DIL

Fig. 2. – Schéma de la carte « filtres actifs ».

Fig. 3. – Courbe de réponse des filtres actifs (4 voies).

ainsi qu'avec un relais à ampoule ILS.

Une diode, montée er inverse aux bornes du relais protège le transistor de com mande contre les effets de l'inductance (inversion instan tanée de tension).

Pour connaître l'état de la sortie commandée, on a dis posé une dérivation du couran émetteur vers une diode élec troluminescente qui s'allume lorsque la voie est excitée.

On peut ainsi, en réalisant le montage de la figure 1, cons tituer un sélecteur à une voie Nous laissons au lecteur le soin de déterminer le circui imprimé correspondant dont faudra autant d'exmplaires qu de voies à commander.

Notre conception est un peu différente : nous avons group dans un même volume les 4 voies dont on a décomposé le parties principales en 4 carte soit :

– 1 carte pour 1 circui d'entrée + 4 filtres actifs
– 1 carte pour 4 détection mises en forme
– 1 carte pour 4 commande de relais
– 1 carte pour l'alimentatio régulée 5 V.

Circuit d'entrée et filtres actifs

Le circuit d'entrée et les qua tre circuits des filtres actif sont contenus sur une seul carte dont le schéma est ind qué sur la figure 2.

Le transistor T1 aliment dans son émetteur 4 potentio mètres ajustables destinés distribuer le signal aux filtre avec, pour chacun d'eux, un amplitude adéquate. En effe suivant la fréquence, la sensib lité de ces étages est différent (sur la maquette, elle varie d 5 mV eff. en haut de gamme 25 mV eff. en bas de gamm pour une tension de sortie d 1 V eff.).

Chaque étage de filtrage ut lise un transformateur AUDA TRSS 32, servant habituelle ment de transformateur d sortie aux amplificateurs AF d récepteurs portatifs. Un trans formateur remplissant le mêmes fonctions mais d'or

gine différente peut être utilisé, à la condition de choisir les paramètres C2 et r (voir fig. 1) de façon à obtenir une fréquence de résonance et une sensibilité identiques.

Ce type de circuit prend relativement peu de place, ce qui permet de caser les 4 voies de filtres sur la dimension standard de carte de 90 x 50 mm compatible avec les rainures d'un coffret Teko P3.

On observera que les fréquences de résonance indiquées sur la figure 2 : 325, 810, 2135 et 4770 Hz, sont obtenues avec des valeurs standard de condensateurs d'accord. Elles ne correspondent pas strictement aux valeurs nominales du générateur soit : 300, 800, 2000 et 5000 Hz, mais en sont très voisines de sorte qu'un réglage des fréquences du générateur permettra d'atteindre une parfaite syntonisation des voies.

Les résultats obtenus par ce filtrage ont été matérialisés par les courbes de sélectivité de la figure 3. La protection d'une voie par rapport à la précédente ou la suivante est au moins égale à 20 dB, ce qui est tout à fait satisfaisant.

Le choix d'un plus grand nombre de voies est possible jusqu'à 8 ou 10, impliquerait une extension de la bande jusqu'à 100 Hz à 10 kHz, et l'amélioration de la sélectivité en jouant sur la valeur de r.

La figure 4 présente l'aspect de la carte imprimée correspondante. Par un choix judicieux de l'emplacement de chaque élément, on a pu obtenir une densité assez grande de composants, sans que le câblage soit trop tassé.

Les transformateurs sont disposés avec leurs sorties sur le dessus, rabattues ensuite vers le circuit, comme indiqué sur le dessin de détail de la figure 4. Pour gagner de la place, quelques résistances ont été montées perpendiculairement au circuit. Par contre, les potentiomètres ajustables ne sont pas des modèles subminiatures afin de permettre leur réglage sans outil.

Les condensateurs non polarisés au polyester ne posent pas de problèmes d'encombrement à l'exception de la valeur

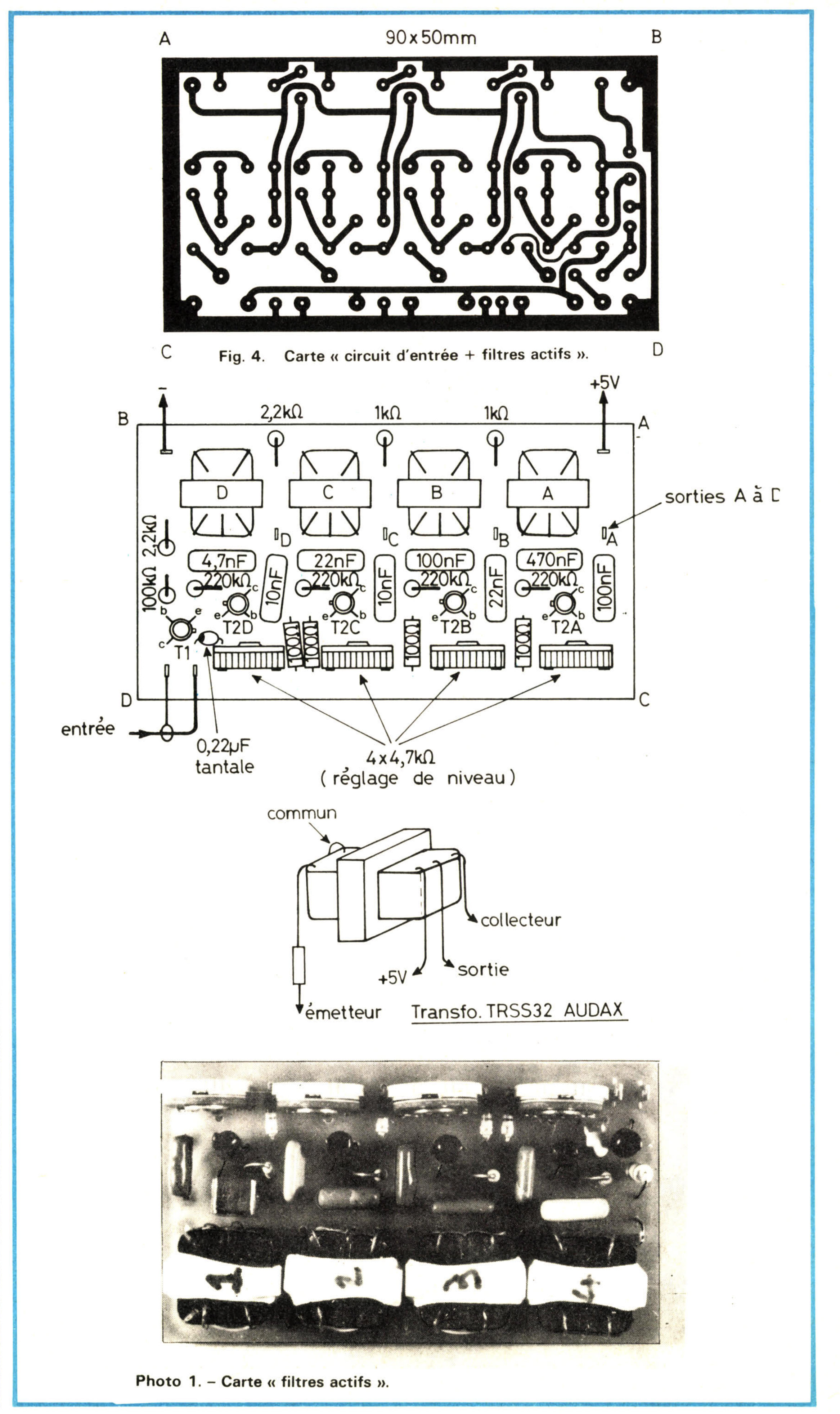


Fig. 4. Carte « circuit d'entrée + filtres actifs ».

Photo 1. – Carte « filtres actifs ».

de 470 nF pour laquelle on pourrait s'orienter vers un petit modèle comme le « plastipuce » de Siemens (un modèle polarisé au tantale, par exemple, ne convient pas).

Fig. 5. – Schéma de la carte « détection/mise en forme ».

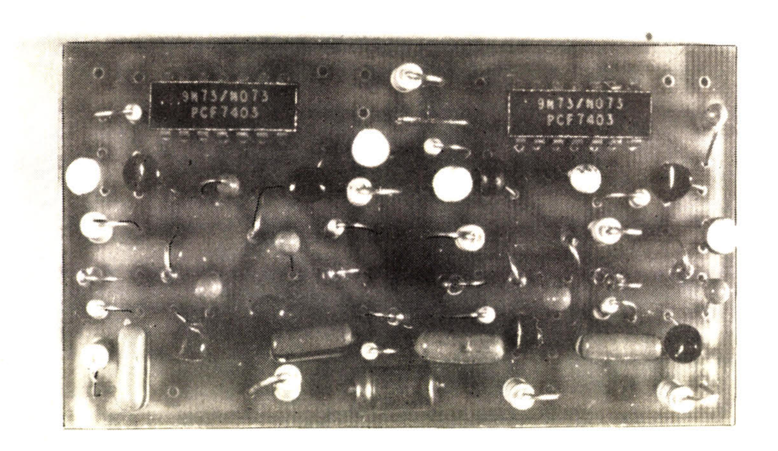


Photo 2. – Carte détection/mise en forme ».

Carte détection / Mise en forme

Le schéma en est indiqué sur la figure 5.

Les 4 voies sont rigoureusement identiques. On utilise 2 circuits intégrés SN7473 pour obtenir les 4 bascules-mémoires, dont tous les circuits de remise à zéro sont connectés à un ensemble RC parallèle de 10 kΩ/2,2 μF vers le commun. De la sorte, à la mise sous tension le circuit RAZ présente une très faible impédance, ce qui remet automatiquement les bascules à zéro ; en fonctionnement, il faut presser le poussoir pour obtenir le même résultat.

Un condensateur de découplage de 22 μF entre + et – de la tension d'alimentation évite les effets d'une perturbation extérieure qui pourrait se traduire par un déclenchement intempestif des bascules.

La carte correspondante est présentée sur la figure 6. On y observera une assez grande densité de composants entraînant la nécessité d'une disposition en hauteur des résistances et des diodes. Cette disposition peut entraîner des erreurs de montage et il conviendra de redoubler d'attention sur ce point en multipliant les contrôles visuels.

Carte commande de relais

Là aussi les 4 voies sont identiques. Elles comportent relativement peu d'éléments. L'encombrement maximal est celui du relais. On a reproduit, sur la figure 7, le schéma électrique de ce sous-ensemble avec le rappel des caractéristiques d'un relais à ILS que nous avions précédemment décrit. Il

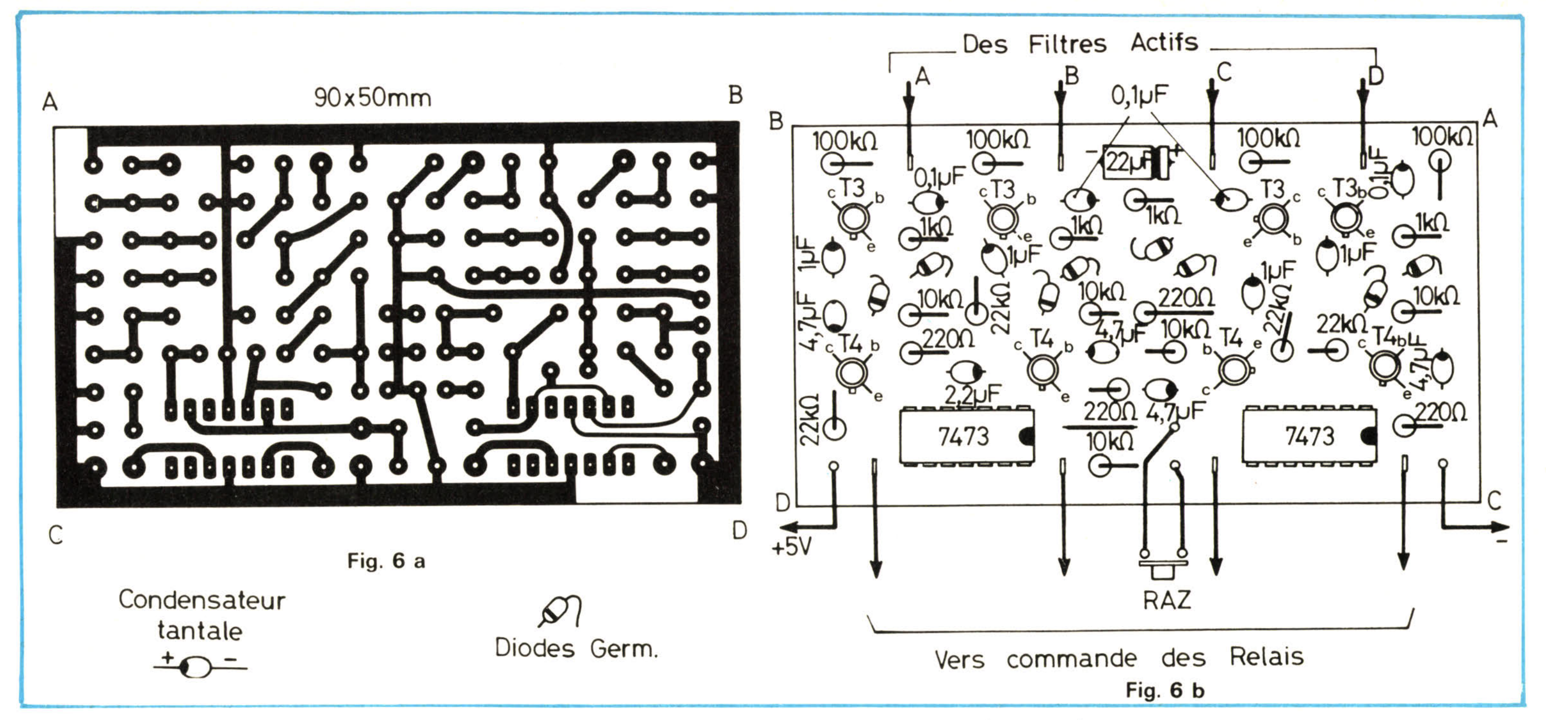


Fig. 6 b

existe d'autres possibilités avec des relais REED (Celduc, par exemple) ou des couplages optoélectroniques, mais il serait nécessaire, surtout dans ce dernier cas, de réétudier l'étage de commande.

Nous rappelons que le transistor T5 fonctionne en coupure ou saturation. Dans ce dernier cas, la tension collecteur/émetteur est faible, de sorte que, malgré un courant collecteur relativement élevé (40 à 70 mA) la dissipation reste très modérée. Ainsi, tant sur les autres circuits que pour la commande de chaque relais, un seul type de transistor peut être utilisé : le BC109B dont il existe bien des équivalents, y compris dans les séries économiques à boîtier epoxy.

L'utilisation d'une LED en voyant d'état du relais s'avère très utile : la LED s'illumine lorsque le circuit correspondant est parcouru par le courant nominal de collage du relais. Elle indique ainsi le bon fonctionnement du transistor de commande ce qui suppose le collage du relais.

La carte, dont les caractéristiques sont indiquées sur la figure 8 présente une densité relativement faible de composants et est donc relativement facile à réaliser. On notera que la bobine de relais est maintenue par 2 cavaliers sur lesquels viennent se brancher les fils de sortie de l'enroulement.

Un condensateur de découplage de 470 µF sur l'alimentation réduit la transmission des signaux indésirables vers les autres circuits, au moment de la commutation.

La carte alimentation

L'alimentation se fait sous 5 V, ce qui s'impose puisque l'on utilise des circuits intégrés TTL.

Dans le cas présent, les courants suivants sont mesurés sur chaque carte :
– circuits d'entrée et de filtrage : 40 mA
– circuits de détection/mise en forme : 60 mA
– circuits de commande de relais : 200 à 300 mA

Soit, au total, 100 mA au repos et 300 à 400 mA lorsque les 4 relais sont collés.

Dans ces conditions, il n'était pas possible, sous un volume raisonnable, d'utiliser des piles et l'alimentation secteur s'imposait.

La figure 9 présente la carte correspondante.

Un transformateur de 6 VA reçoit la tension secteur de 220 V, commandée par un interrupteur. Un fusible de 100 mA et un témoin néon, servent respectivement à protéger le circuit et à indiquer la présence de tension au primaire.

Le secondaire fournit 2 x 9 V eff. Un redressement à double alternance fournit environ 12 V continus aux bornes du condensateur de filtrage de 1000 µF. La tension est régulée par le circuit intégré 7805 donnant 5 V en sortie avec 500 mA. Le condensateur de 0,22 µF évite les accrochages à fréquence élevée.

La carte imprimée présente une échancrure de 15 x 30 mm qui facilite le positionnement du témoin néon et surtout de l'interrupteur A/M montés sur le panneau du coffret.

On notera que le circuit

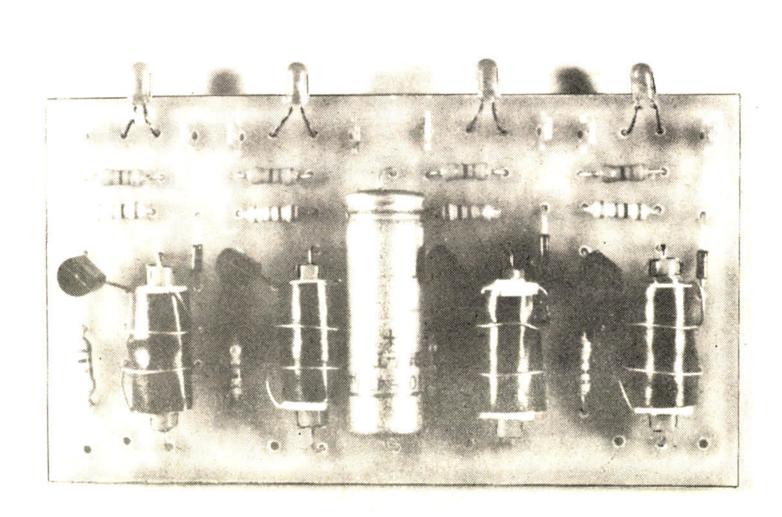


Photo 3. – Carte « commande de relais ».

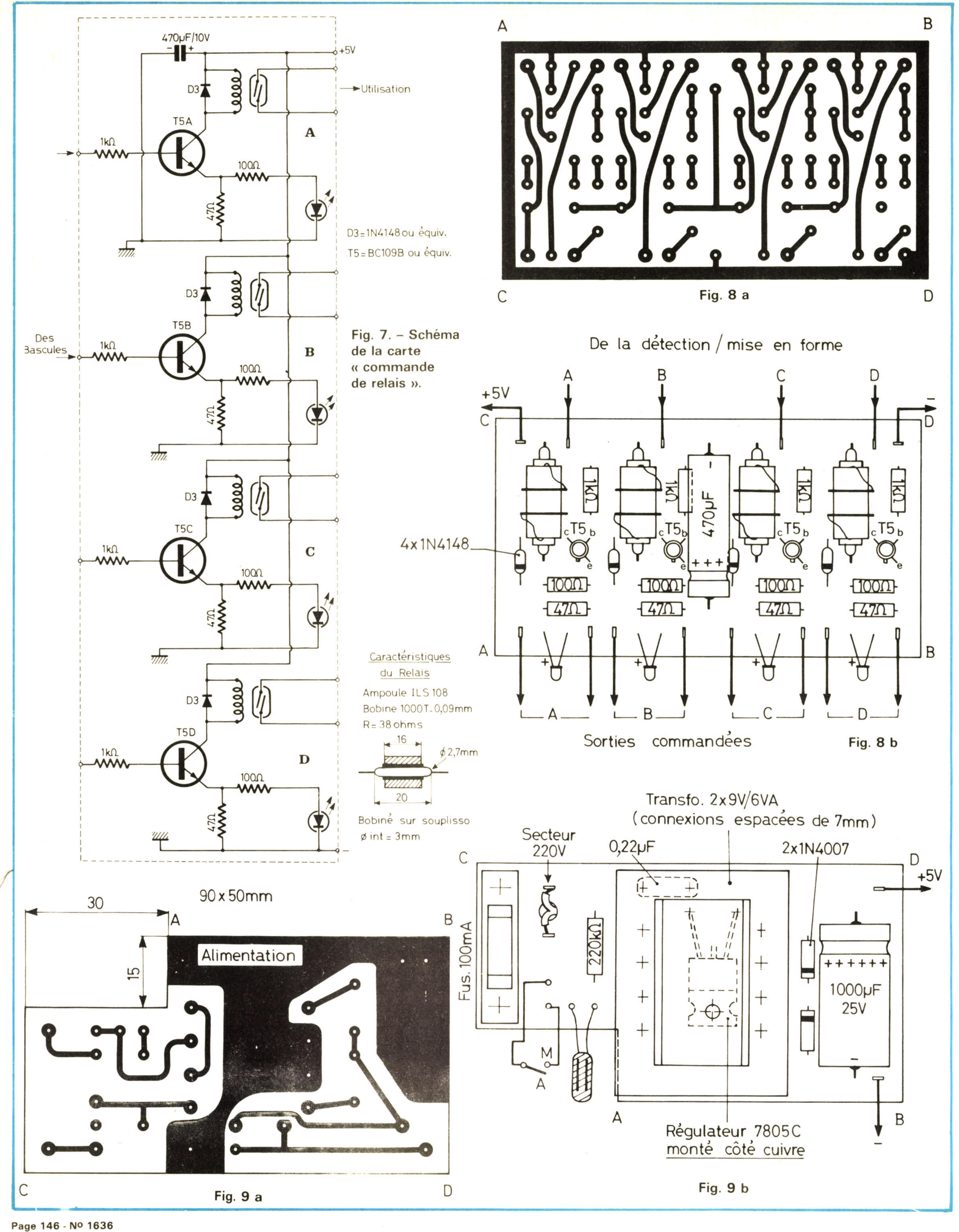


Fig. 7. – Schéma de la carte « commande de relais ».

Fig. 8 a

Fig. 8 b

Fig. 9 a

Fig. 9 b

Fig. 9 c

Fig. 10 b

Fig. 10 a

régulateur 7805 C est monté du côté cuivre (métal de la semelle contre cuivre).

Réalisation de l'ensemble

La figure 10 permet de repérer l'installation des cartes dans les rainures du coffret. On prendra soin de disposer les faces cuivrées comme indiqué sur la figure.

Dans ces conditions, le câblage d'interconnexion, relativement simple, sera facile à mettre en place. On utilisera, de préférence des liaisons rigides entre les cartes, à l'exception de l'alimentation qui sera reliée par des fils souples.

Les sorties sont reliées à des connecteurs quelconques. Nous avons trouvé pratique d'utiliser des embases à 2 broches DIN du type HP, bien que leurs dimensions soient un peu encombrantes.

La figure 11, enfin, présente le plan de perçage du panneau. On peut y ajouter 4 trous supplémentaires pour accéder au réglage des potentiomètres de niveau après la fermeture du coffret.

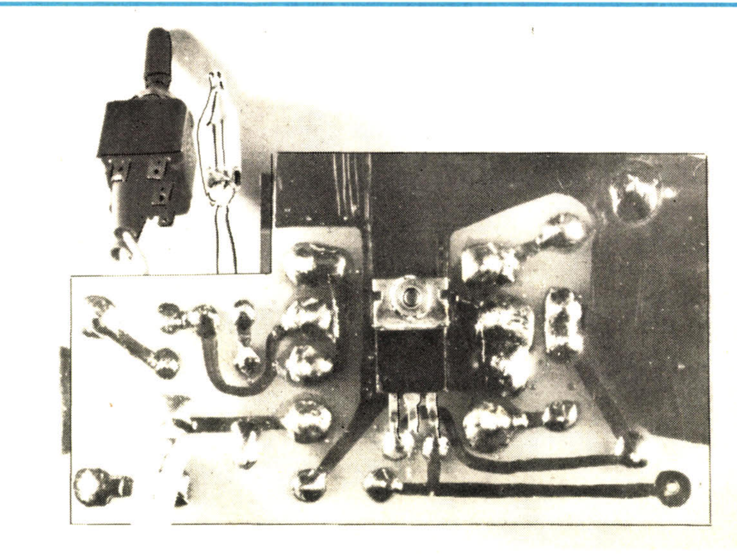


Photo 4. – Montage du régulateur sur la carte « alimentation »

Mise au point (avec appareils de mesure)

On procèdera, tout d'abord à la mesure de la fréquence de résonance de chaque filtre du sélecteur au moyen d'un générateur audio-fréquence branché, avec le niveau voulu, à l'entrée du sélecteur. On mesurera la tension de sortie de la carte filtres et les sensibilités seront réglées de façon à obtenir 1 V pour 100 mV eff. à l'entrée. On notera soigneusement les valeurs des fréquences de résonance des filtres.

En utilisant un compteur fréquencemètre digital, relié à la sortie du générateur 4 fréquences, on règlera les potentiomètres du générateur respectivement sur les fréquences des voies notées précédemment. On se rappellera que les 4 oscillateurs du générateur peuvent fonctionner en permanence et simultanément, en déplaçant la borne de test T au + 5 V, la sonde du fréquencemètre est à relier successive-

ment à chacune des liaisons a, b, c et d (voir précédent article). Dès que ce réglage sera terminé, on rebranchera T au commun.

Dans ces réglages la présence d'un oscilloscope est très recommandée. On pourrait, d'ailleurs l'utiliser exclusivement pour effectuer les réglages du générateur en tension et en fréquence (en mesurant la période) s'il est suffisamment précis.

On vérifiera enfin que le couplage générateur-sélecteur donne des résultats corrects sur chaque voie. On reprendra, éventuellement les réglages de niveau.

Mise au point (sans appareils de mesure)

La présence d'oscillations sera décelée en branchant à la sortie du générateur un petit écouteur à haute ou moyenne impédance, on fera alors fonctionner successivement chaque voie.

On mettra les potentiomètres de niveau du sélecteur à mi-course. On reliera générateur et sélecteur et, faisant fonctionner chacune des voies du générateur, on ajustera fréquence (générateur) et niveau (sélecteur) de façon à obtenir l'allumage de chaque LED avec le minimum de niveau.

Si on dispose d'un multimètre, on branchera ce dernier en voltmètre continu, sur chacune des voies, entre commun (–) et base de T4 (+) du sélecteur. La sensibilité sera de 2 à 3 V.

Côté générateur, on disposera le strap entre T et + 5 V. Chaque sortie de voie sera prélevée (à travers 10 kΩ en série) sur chaque point a, b, c ou d. On règlera chaque fréquence du générateur de façon à observer un maximum de déviation du voltmètre. En cas d'impossibilité d'obtenir l'accord on modifiera la valeur de la résistance série avec le potentiomètre de réglage de fréquence (à la limite, on peut aussi changer la valeur du condensateur d'accord).

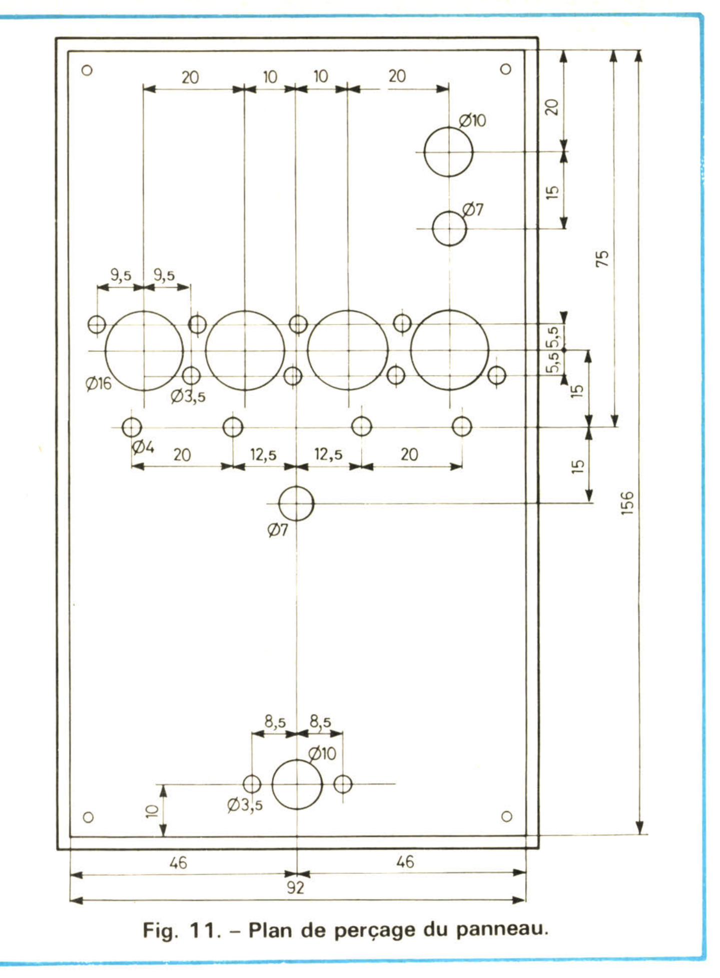


Fig. 11. – Plan de perçage du panneau.

Liste des composants

Divers

1 coffret Teko P3
1 cordon secteur
1 interrupteur uni (ou bi) polaire
1 néon midget, sorties à fil
1 bouton poussoir subminiature (contact enfoncé)
4 embases DIN 2 broches pour HP
1 embase cinch
– pour mémoire, visserie diverse

Alimentation régulée

1 transformateur 2 x 9 V (6 VA) GBC ref HT/3731-07 ou équivalent
1 résistance 220 kΩ, 0,5 W, 10 %
1 condensateur électrochimique 1000 µF (25 V) Cogeco ou équivalent
1 condensateur polyester 0,22 µF (150 V)
1 support de fusible et fusible 0,1 A (non temporisé)
2 diodes 1N4007 ou équivalent
1 circuit régulateur intégré Texas 7805C ou équivalent
1 circuit imprimé 90 x 50 mm (fig. 9) époxy

Commande de relais

4 ampoules ILS108 (Ø 2,7 mm, L = 20 mm) bobinage décrit figure 7
4 résistances 47 Ω 5 % (0,25 ou 0,5 W)
4 résistances 100 Ω 5 % (0,25 ou 0,5 W)
4 résistances 1 kΩ 5 % (0,25 ou 0,5 W)
1 condensateur 470 µF (10 V) Cogeco ou équivalent
4 transistors NPN BC109B ou type équivalent
4 diodes silicium 1N4148 ou type équivalent
4 diodes LED miniature (Ø = 3 mm)
1 circuit imprimé 90 x 50 mm (fig. 8) époxy

Détection / Mise en forme

4 résistances 220 Ω, 0,25 W 5 %
4 résistances 1 kΩ, 0,25 W 5 %
5 résistances 10 kΩ, 0,25 W 5 %
4 résistances 22 kΩ, 0,25 W 5 %
4 résistances 100 kΩ, 0,25 W 5 %
4 condensateurs tantale « goutte » 0,1 µF
4 condensateurs tantale « goutte » 1 µF
1 condensateur tantale « goutte » 2,2 µF
4 condensateurs tantale « goutte » 4,7 µF
1 condensateur tantale « goutte » 22 µF
8 transistors NPN BC109B ou type équivalent
8 diodes germanium AA118 ou type équivalent
2 circuits intégrés SN7473 ou équivalent
1 circuit imprimé 90 x 50 mm (fig. 6) époxy

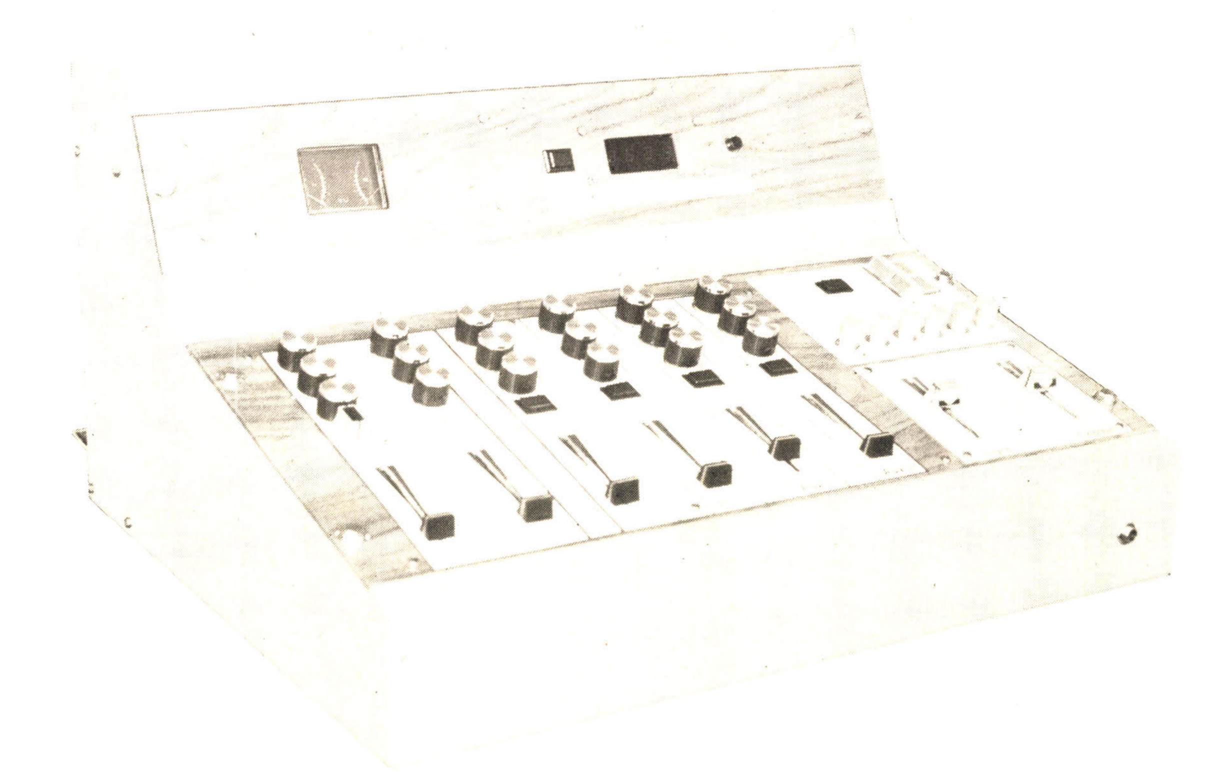
Circuits d'entrée / Filtres actifs

4 transformateurs Audax TRSS 32 ou équivalent
4 résistances 100 Ω, 0,25 W 5 %
2 résistances 1 kΩ, 0,25 W 5 %
2 résistances 2,2 kΩ, 0,25 W 5 %
1 résistances 100 kΩ, 0,25 W 5 %
4 résistances 220 kΩ, 0,25 W, 5 %
4 potentiomètres ajustables 4700 Ω
1 condensateur polyester 4,7 nF, 10 % ou mieux
2 condensateurs polyester 10 nF, 10 % ou mieux
2 condensateurs polyester 22 nF, 10 % ou mieux
2 condensateurs polyester 100 nF 10 % ou mieux
1 condensateur polyester 470 nF, 10 % ou mieux
1 condensateur tantale « goutte » 0,22 µF
5 transistors NPN BC109B ou type équivalent
1 circuit imprimé (fig. 4) époxy

J.C.

Rectificatifs article précédent, voir rubrique courrier technique.

UN PUPITRE DE MIXAGE



A SIX ENTREES

(Suite voir N° 1535)

Amplificateur ligne

Cet amplificateur se justifie par le fait :
- que nous avons fixé le niveau de sortie à 1 V efficace et que le mixage apporte une atténuation importante (14 dB)
- qu'il est plus économique d'avoir un amplificateur unique que six correcteurs à haut niveau de sortie
- que nous pouvons avoir besoin de faire varier en bloc le niveau de sortie ligne, en plus ou en moins d'ailleurs.

Le schéma de cet amplificateur est donné figure 6 et n'appelle aucun commentaire. Son gain est de 10 soit 20 dB. Bien entendu il est stéréophonique. Il est réalisé sur la même carte que l'amplificateur du casque pour la pré-écoute. Sa réalisation sera donc étudiée conjointement avec celle de ce dernier.

Amplificateur de casque

Étant donné la faible puissance nécessaire, des amplificateurs opérationnels μA 741 conviennent parfaitement et largement d'ailleurs ! (gare aux oreilles sensibles). Il était donc inutile d'introduire un autre type de composant. Les éléments résistifs R 259/260 (fig. 7) servent à adapter la résistance de sortie des amplificateurs à celle d'entrée du casque, celui que nous utilisons fait 8 Ω.

Nous trouvons à l'entrée quatre commutateurs qui permettent de raccorder chaque entrée indépendamment sur la ligne ou la pré-écoute. Ainsi avec une oreille on peut écouter le signal de sortie, avec l'autre le signal que l'on va envoyer en ligne, ce qui permet une recherche de synchronisme ou de fondu enchaîné sonore.

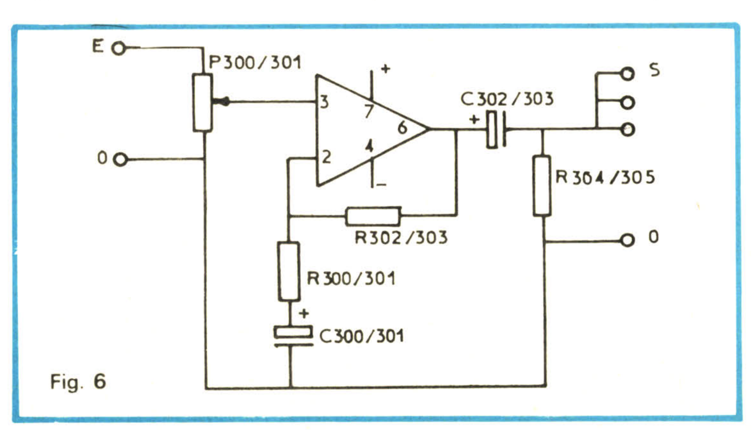


Fig. 6

Les éléments résistifs R 251/253 et R 252/254 constituent des atténuateurs de façon à égaliser les niveaux entre la ligne et la pré-écoute.

Les commutateurs sont réalisés au moyen de circuits intégrés MOS HBF 4016 A, quadruple interrupteur analogique. Nous avons préféré cette solution à celle des relais trop volumineux donc difficiles à loger au cœur du système. Le brochage de ces circuits est donné figure 8. Il faut une alimentation (Vdd) comprise entre 3 et 15 V. La commande s'effectue en raccordant l'entrée de contrôle soit à 0 soit à Vdd. Comme en logique TTL, une entrée « en l'air » doit être considérée comme étant à l'état logique 1. La tension d'entrée maximum de l'interrupteur est égale à Vdd.

Pensant que l'utilisation de ces circuits ne posait aucun

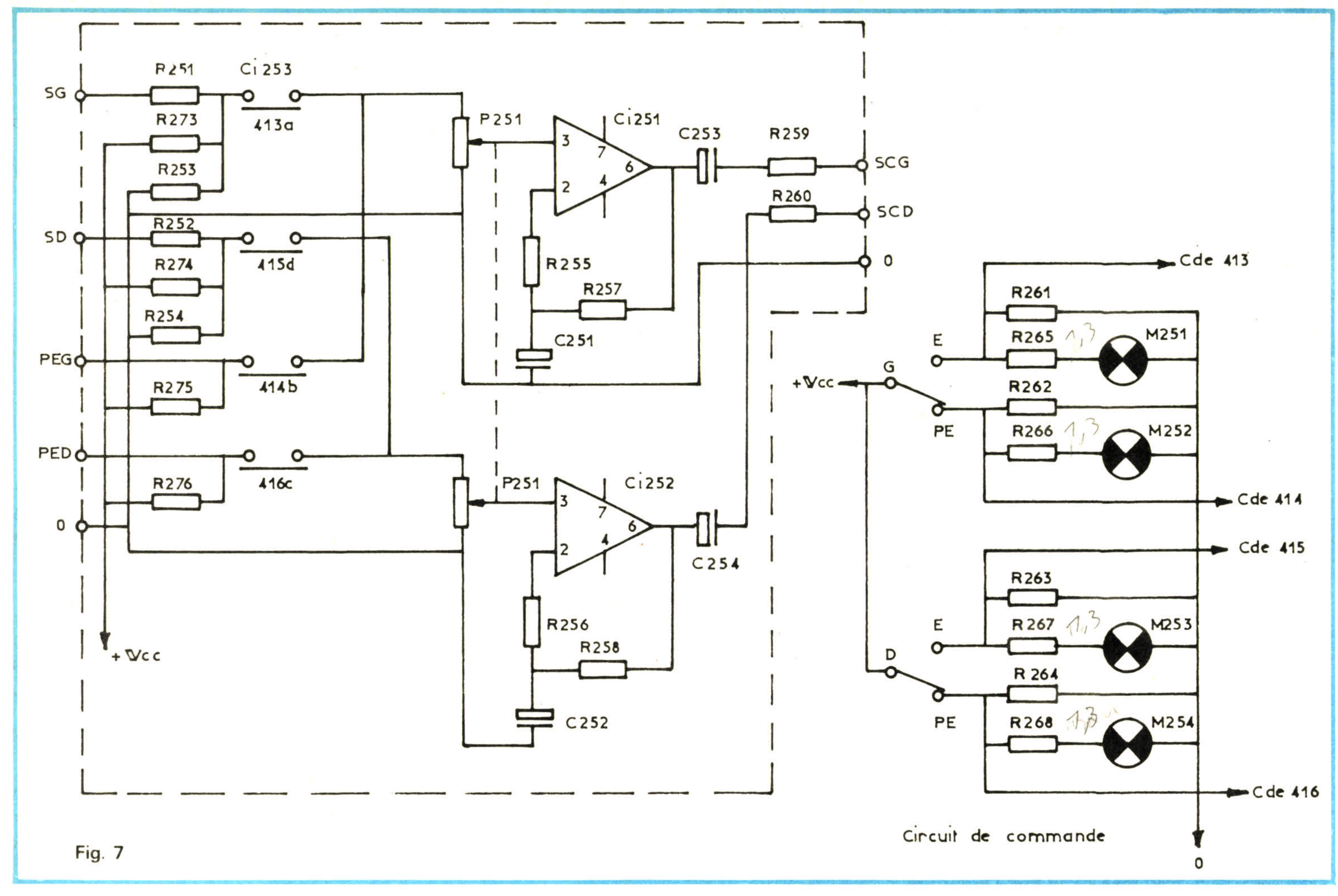


Fig. 7

problème nous avions fabriqué nos câblages imprimé double face avant d'avoir reçu les composants, et avons eu la désagréable surprise de constater que certaines précautions doivent être prises. Ainsi il faut laisser flottante l'entrée interrupteur, ou si ce n'est pas le cas comme dans notre réalisation, il est nécessaire d'appliquer une faible différence de potentiel positive à l'entrée. Sinon, interrupteur ouvert, une partie de la crête négative du signal se retrouve en sortie. Nous étions trop avancés pour modifier le schéma et l'implantation. Aussi les éléments résistifs nécessaires, 470 kΩ 1/8 ou 1/4 W ont été ajoutés directement sur les broches du circuit intégré, entre le + Vdd (+ 15 V) et l'entrée concernée, en fait les quatre. Ceci est et reste contraire à nos principes. Toutefois, nécessité fait loi, sinon exception, car nous ne pouvions plus recommencer la fabrication, nous n'en avions plus le temps. Nous avons opéré ainsi sur la plaquette amplificateur ligne et casque et, nous le verrons plus loin, sur la plaque de mixage.

Les amplificateurs ligne et casque sont montés sur la même plaque pour faciliter la réalisation au niveau de la commutation et des interconnexions. Cette plaque est en double face elle aussi.

Même précaution en ce qui concerne les amplificateurs opérationnels qu'il ne faut pas plaquer trop contre la carte. Les Ci 4016 étant des MOS attention aux charges d'électricité statique lors des manipulations.

Le plan n° 8 donne l'implantation, le plan n° 9 le câblage coté cuivre et le plan n° 10 le câblage côté composants. La photo 9 montre ces amplificateurs terminés avant essais. Il manque les éléments résistifs ajoutés par la suite sur les Ci HBF 4016.

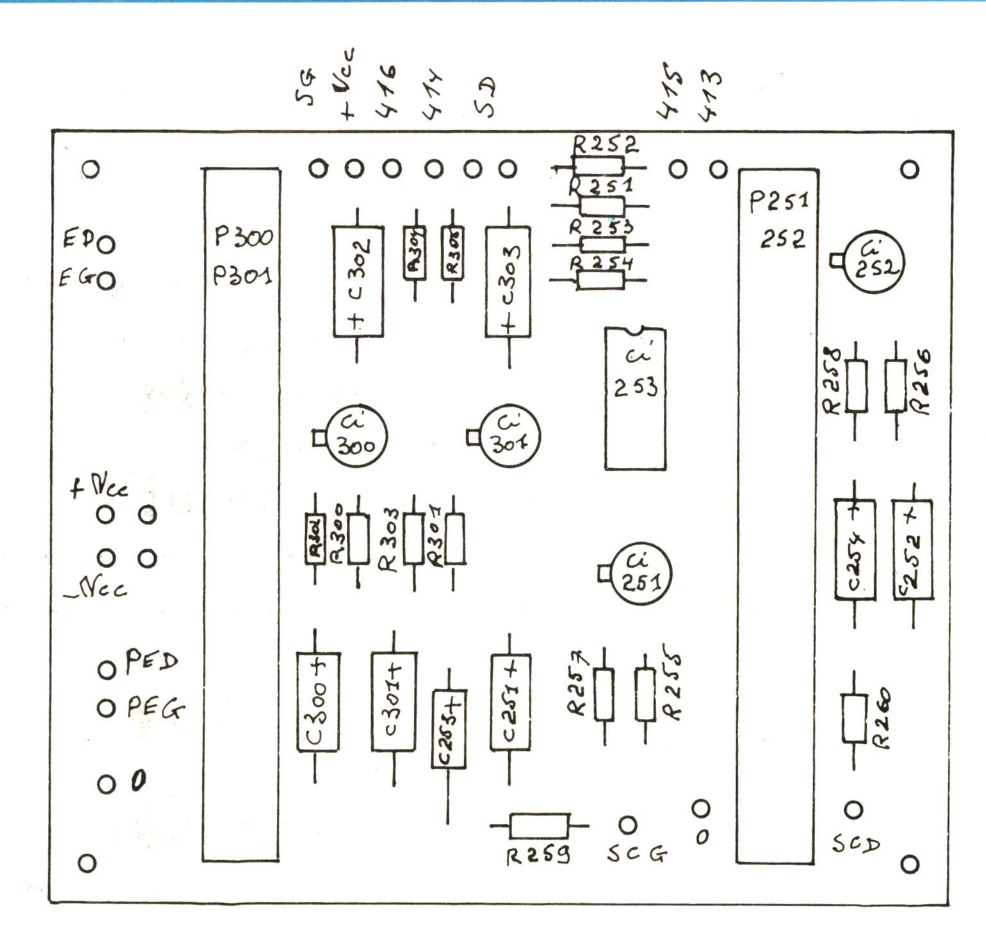
Nomenclature électrique

Ampli ligne
R 300/301 = 18 kΩ 1/4 W 10 %
R 302/303 = 180 kΩ 1/4 W 10 %
R 304/305 = 100 kΩ 1/4 W 10 %
P 300/301 = CIPG ST58 1MA Radiohm
C 300/301 = 4,7 μF chimique 25 V
C 302/303 = 22 μF chimique 25 V
Ci 300/301 = μA 741 TO99

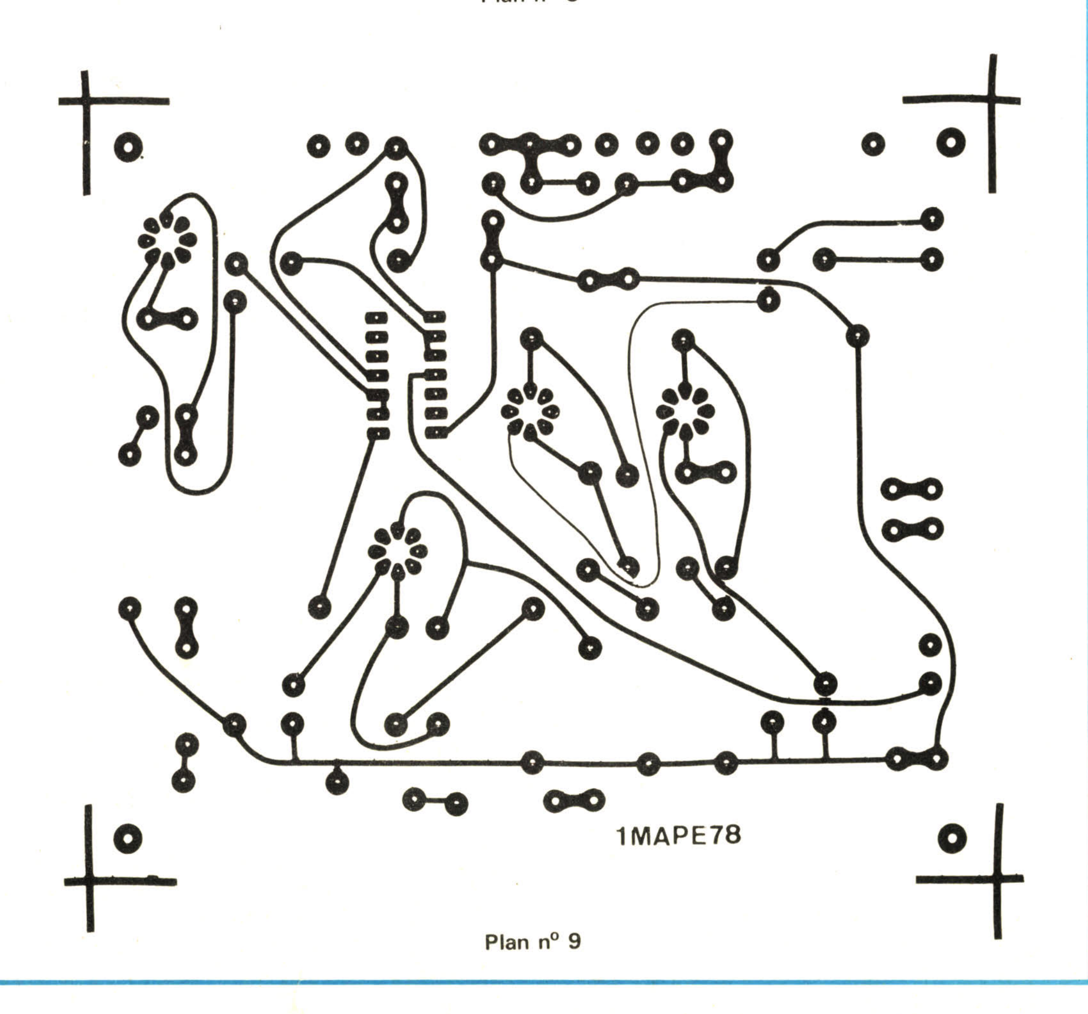
Ampli casque
R 251/252 = 47 kΩ 1/4 W 10 %
R 253/254 = 10 kΩ 1/4 W 10 %
R 255/256 = 10 kΩ 1/4 W 10 %
R 257/258 = 180 kΩ 1/4 W 10 %
R 259/260 = 330 Ω 10 % 1/2 W
R 261 à 264 = 1 kΩ 1/4 W 10 %
R 265 à 268 = 68 Ω 10 % 1/2 W
R 273 à 276 = 220 kΩ 1/4 W
P 251 = CIPG ST 58 1 MA Radiohm
C 251/252 = 4,7 μF chimique 63 V

1 2 3 4 5 6 7 8 + Vcc
741
EA1 SA SB EB CdeB CdeC Vss 7
A D B C
14 Vdd CdeA CdeD ED SD SC 8EC
4016
Ci vus de dessus

Fig. 8



Plan n° 8



Plan n° 9

C 253/254 = 220 μF chimique 16 V
Ci 251/252 = μA 741 TO99
Ci 252 = HBF 4016 AE
M 251 à 254 = lampe LF98012 COMEPA
X 251/252 = inverseur SLW 3122 COMEPA

Mixage

Il est double :
- Un réseau pour la ligne.
- Un réseau commutable pour la pré-écoute.

Dans le réseau ligne le principe est simple :
- La sortie de chaque préamplificateur doit voir une charge qui reste constante en fonction de la position des potentiomètres.
- La sortie mélangée doit garder la même résistance interne quelles que soient les positions des différents potentiomètres.

Le schéma de principe pour deux voies est donné figure 9, où E1, R11 et E2, R12 représentent les générateurs équivalents aux correcteurs de tonalité Baxandall. Les valeurs de R11 et R12 sont voisines de 100 Ω<<10 kΩ. La résistance de sortie d'une voie va donc varier de 220 kΩ pour P min ou max, à 225 kΩ pour P en milieu de course. Les variations sont négligeables, même pour six voies. A droite du curseur du potentiomètre P2 par exemple, l'on voit R22 + RE//R sortie voie 1.

Nous venons de montrer que R sortie varie très peu. L'expression précédente peut être alors considérée comme indépendante des positions des curseurs des autres potentiomètres. La charge appliquée à la sortie du correcteur est quasi constante. Le même raisonnement s'applique à chaque voie. La rançon de ce dispositif est un affaiblissement du signal d'autant plus important que RE est petit.

Dans le réseau pré-écoute, nous retrouvons un peu modifiés les mêmes principes :
- La sortie de chaque préamplificateur doit voir une charge qui reste constante en fonction de la position des commutateurs.
- La sortie mélangée doit gar-

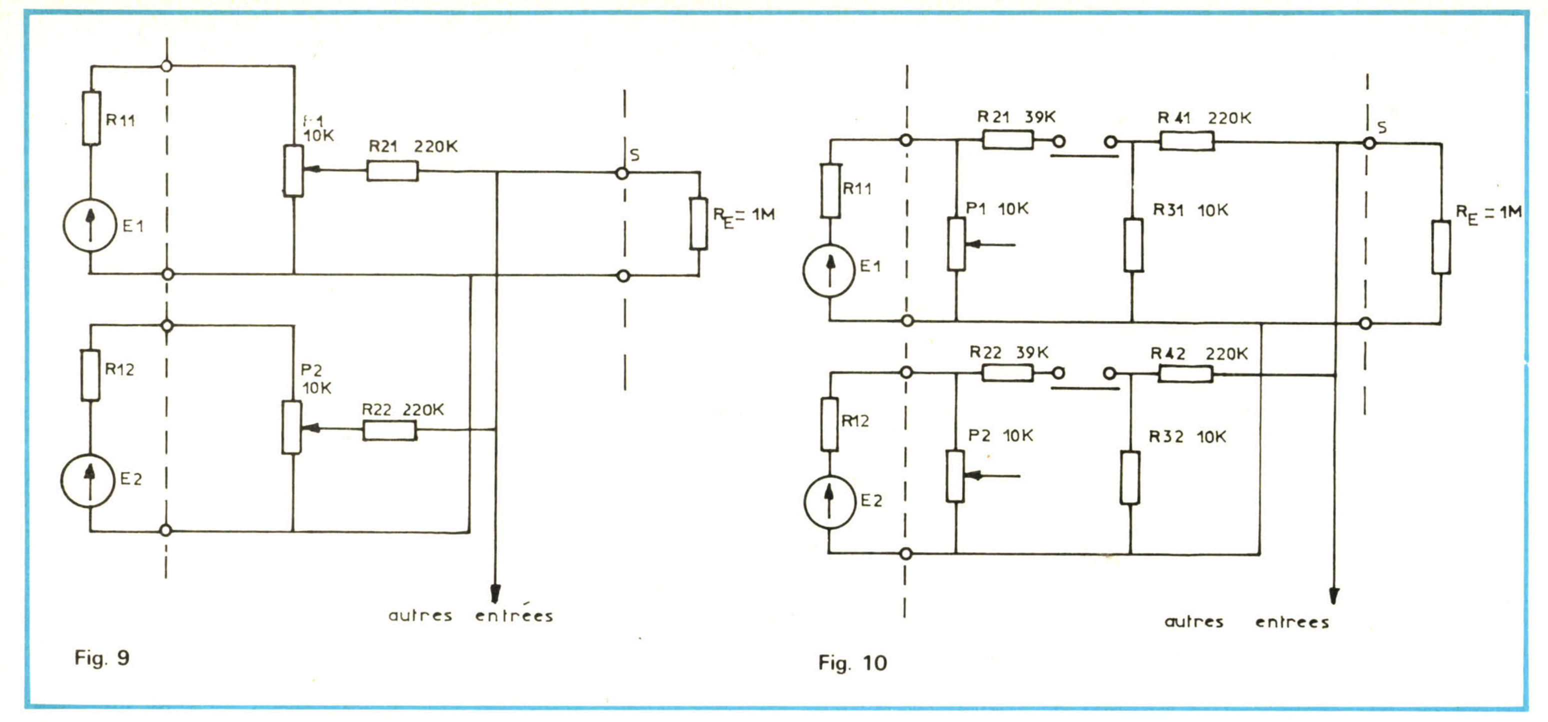


Fig. 9

Fig. 10

der la même résistance interne quelles que soient les positions des commutateurs.

Le schéma de principe pour deux voies est donné figure 10. Interrupteur ouvert, la résistance d'une voie est :
$R_S = R_4 + R_3$ avec $R_3 \leqslant R_4$
$R_S \simeq R_4$

Le générateur (sortie correcteur) voit P1 avec
$P1 >> R1$

C'est donc un générateur de tension quasi idéal. Interrupteur fermé l'on a :
$R_S = R_4 + R_3 // (R_2 + P_1 // R_1)$

Compte tenu des grandeurs relatives R_S devient :
$R_S \simeq R_4$
donc inchangé

Le générateur voit :
$P_1 // (R_2 + R_3) // R_S$
avec $(R_2 + R_3) << R_S$
et $[P_1 // (R_2 + R_3)] >> R_1$

Le générateur reste un générateur de tension quasi idéal. Les manœuvres d'interrupteurs restent pratiquement sans effet. La figure 11 donne le schéma d'ensemble pour les six voies. Les interrupteurs MOS sont représentés séparés de leur commande pour des raisons de clarté. Les indices permettent de s'y retrouver aisément.

Le plan n° 11 donne l'implantation de cette carte, le plan n° 12 le câblage coté cuivre, le plan n° 13 le câblage coté composants. Les ouvertures permettent le passage des commutateurs de télécommande des sources d'entrée, ils sont montés sur la platine avant.

Les grandes plages de cuivre constituent des blindages soit

Photo 8

Plan n° 10

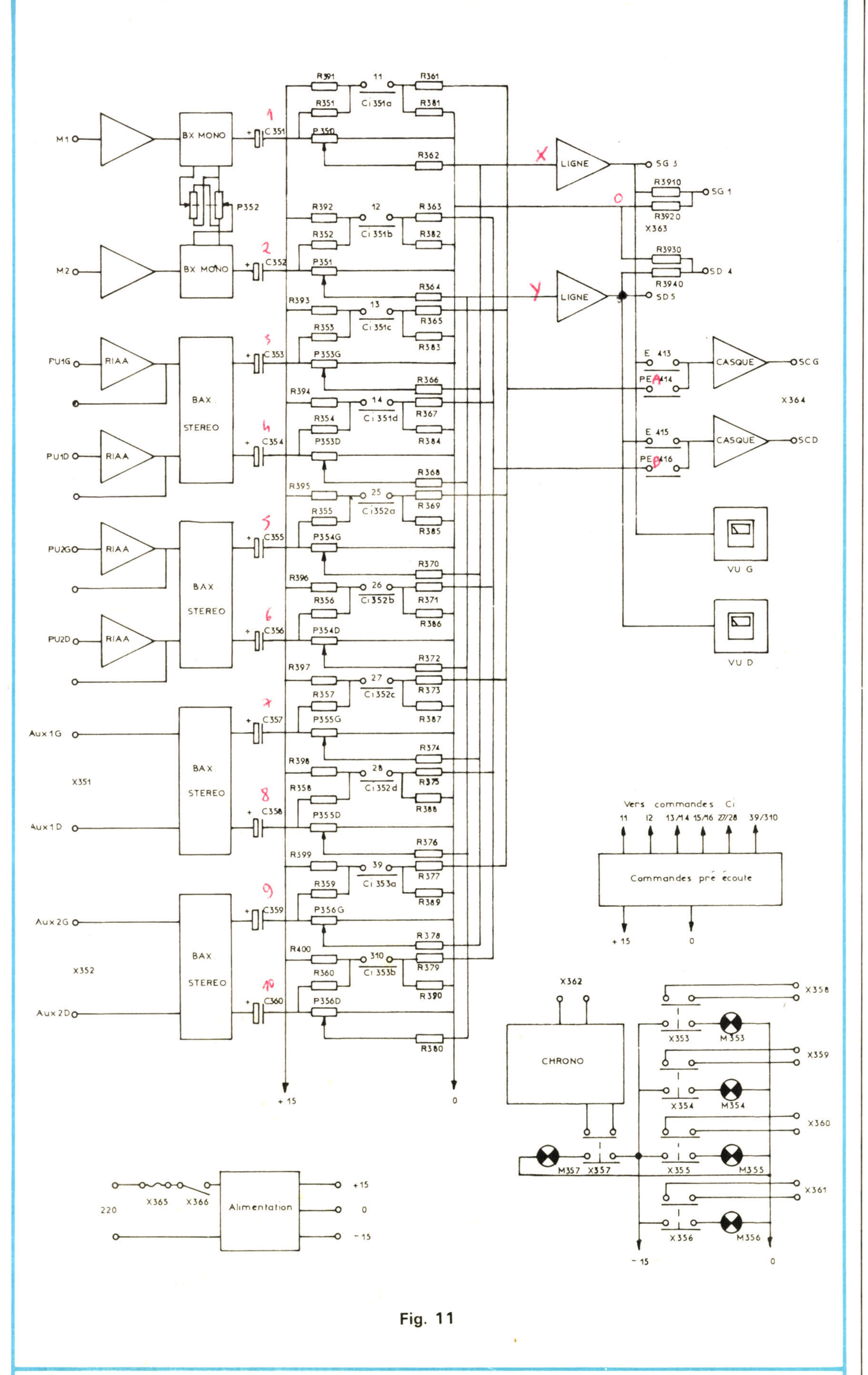


Fig. 11

N.D.L.R. – Les plans nos 11, 12 et 13 et les photographies s'y rapportant seront publiés dans notre prochain numéro.

contre le rayonnement ambiant, soit contre l'intermodulation des voies entre elles.

Les correcteurs seront montés en dernier bien d'aplomb. Deux tiges filetées avec entretoises plastique consolideront cet assemblage.

Le potentiomètre panoramique est facultatif. Si l'on veut le monter, (P352) il faudra l'insérer entre les points XX (fig. 5) en utilisant un trou de pastille libre comme relais pour l'armature négative du condensateur C7. Le câblage se fera en fil blindé.

Si non, respecter le plan d'implantation des correcteurs, ne pas percer la platine, modifier la face avant photogravée. Attention aux 4016 ce sont des MOS, même remarque que précédemment. Les photos 10 et 11 montrent la platine assemblée avant interconnexion. Il manque les éléments résistifs R391 à R400. Nous n'avions pas encore découvert leur nécessité lorsque la photo a été prise.

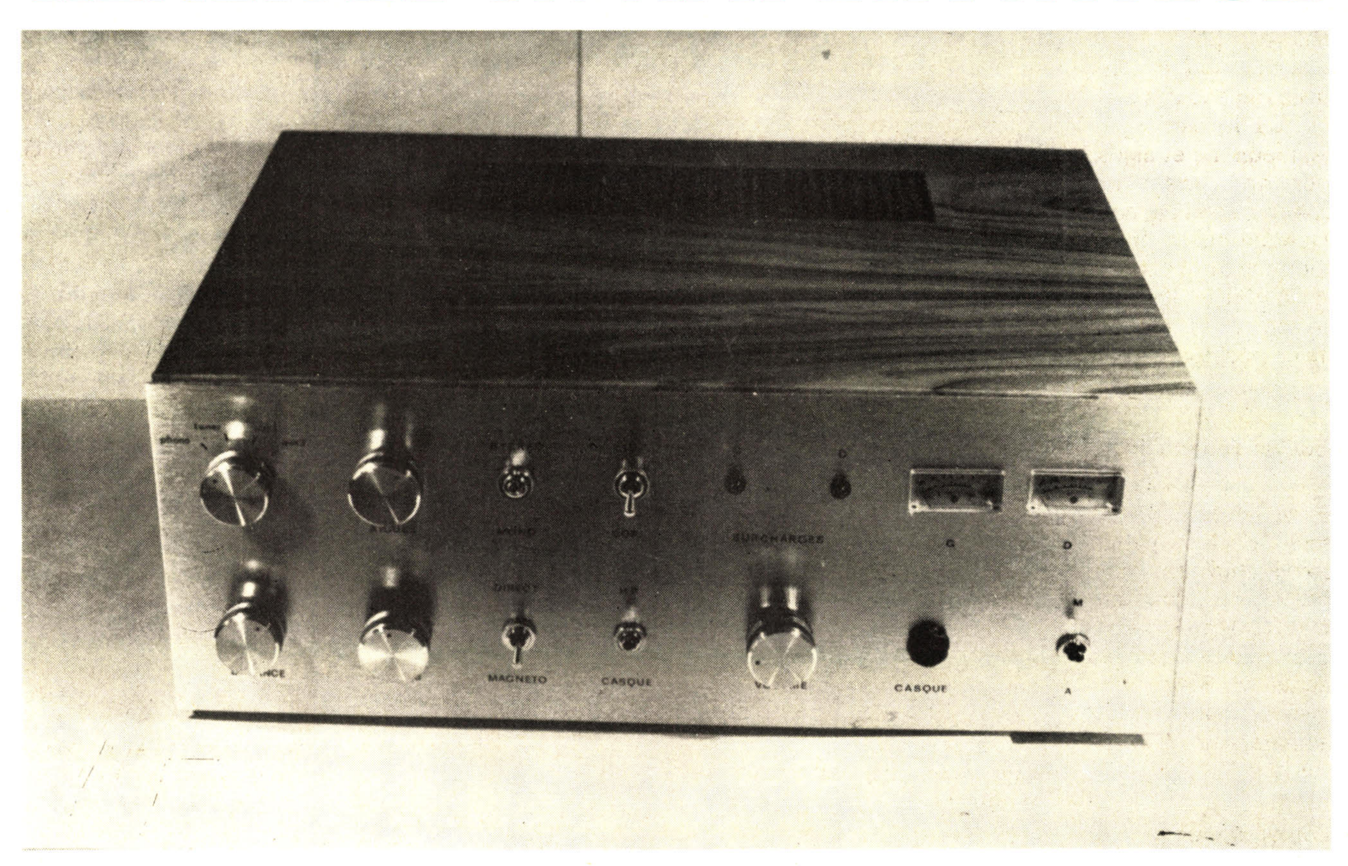
Nomenclature électrique :

R 351 à R 360 = 39 kΩ 1/4 W 10 %
R 361 à R380 = 220 kΩ 1/4 W 10 %
R 381 à R 390 = 10 kΩ 1/4 W 10 %
R 391 à R400 = 220 kΩ 1/4 W 10 %
R 3910 à R3930 = 1 MΩ 1/4 W 10 %
R 3920 à R3940 = 82 kΩ 1/4 W 10 %
P 350 à P351 = CI PG 58 10 kΩA Radiohm
P 352 à 357 = CI PGST 58 2 x 10 kΩ A Radiohm
C 351 à C360 = 22 µF chimique 25 V
Ci 351 à Ci 353 = HBF 4016 AE
X 351 à X 352 = socles DIN 870/01 MFOM
X 353 à X 357 = bouton poussoir LPS 300 B COMEPA
M 353 à M 357 = lampes OL 6003 BP COMEPA
X 358 à X 362 = socle DIN 879/05 MFOM
X 363 = socle DIN 870/01 MFOM
X 364 = jack femelle stéréo

(à suivre)

M. LABRE

REALISEZ UN AMPLIFICATEUR



HIFI ORIGINAL ET MODULAIRE

Si les études d'amplificateurs haute fidélité sont monnaie courante dans toutes les revues d'électronique de France et de Navarre, nous avons constaté qu'il était assez rare qu'une description convienne totalement à un amateur de HiFi donné ; on assiste alors à la construction d'un ampli avec le préampli décrit par X, le correcteur de Y et l'ampli de puissance de Z. En général, cet assemblage de schémas disparates fonctionne ; dire qu'il fonctionne bien, c'est autre chose. La raison est simple : un ampli forme un tout et, par exemple, au niveau de la liaison préampli vers ampli de puissance, les impédances sont adaptées ; si l'on change un des deux modules, cette adaptation n'est plus forcément réalisée et la bande passante de l'ensemble, le rapport signal/bruit et le taux de distorsion se dégradent.

Nous avons donc décidé de vous présenter dans les pages qui suivent la réalisation complète d'un ampli modulaire, c'est-à-dire, qu'à partir d'un châssis et d'une alimentation de base, vous pourrez réaliser l'ampli vous concernant le mieux, en choisissant les modules qui vous intéressent ; ces modules étant prévus pour se connecter entre eux dans toutes les configurations possibles et sans problème. Cette réalisation modulaire présente aussi les avantages suivants :

– possibilité de réalisation évolutive de l'ampli en fonction de votre budget ou de l'évolution technologique ;

– câblage de l'ensemble entièrement simplifié ; les modules s'enfichant dans des connecteurs (archicourants et très peu coûteux) ;

– possibilité, lors de la sortie sur le marché d'un nouveau circuit ou d'un nouveau schéma, de l'essayer dans l'ampli à des fins de comparaison sans avoir à démonter ou à câbler quoi que ce soit ;

– mise en service et dépannage (peu probable) extrêmement simplifiés.

Ces avantages étant exposés, entrons dans le vif du sujet en étudiant la liste des modules qui seront décrits.

Modules et caractéristiques

Nous n'allons pas dresser un catalogue complet, dans les lignes qui suivent, mais seulement indiquer les grandes lignes de cette réalisation.

– Les modules amplificateurs de puissance

Nous décrirons des amplificateurs de puissance à transistors classiques, de 10 W à 160 W efficaces, avec ou sans protection électronique, avec ou sans protection des haut-parleurs contre les surcharges. Nous décrirons aussi un amplificateur de puissance de 15 W efficaces, totalement protégé, équipé d'un circuit intégré, disponible sur le marché français (attention, nous disons circuit intégré et non pas module hybride, dont les prix nous paraissent un peu élevés).

– **Les modules correcteurs de tonalité**

Nous décrirons des correcteurs à transistors et à circuits intégrés, avec réglage des graves et des aigus ou avec réglages graves, médiums et aigus. Nous décrirons aussi un module commutable en correcteur classique ou en ampli linéaire, pour ceux qui veulent vraiment de la HiFi (le signal ne passe plus dans les circuits correcteurs en position « ampli linéaire »).

– **Les modules préamplificateurs**

C'est à ce niveau que la variété sera la plus grande puisque nous étudierons des préamplificateurs à transistors et à circuits intégrés faible bruit ; nous réaliserons des préamplificateurs RIAA, bas niveau linéaire, haut niveau linéaire, adaptateurs d'impédances, etc.

– **Les modules annexes**

Ils seront de plusieurs types : filtres passe-haut et passe-bas actifs et passifs, circuits de commande de vu-mètres, circuits indicateurs de surcharge, etc.

– **Les modules originaux**

C'est ici que cette étude va prendre tout son intérêt ; nous réaliserons en effet les circuits suivants : module correcteur de tonalité, commandé par des tensions continues autorisant ainsi une télécommande de l'amplificateur de très loin, avec peu de fils non blindés ; module de réglage de volume ayant le même avantage ; module commutateur d'entrées à commande électronique, supprimant les commutateurs à X galettes de Y circuits couverts de fils blindés (!) ; module de filtres actif permettant la réalisation d'un amplificateur à filtres actifs (un amplificateur de puissance par haut-parleur, la répartition des fréquences étant faite avant les amplis de puissance dans le module filtre actif) dont les performances sont incontestablement très supérieures aux amplis conventionnels suivis d'enceintes à filtres passifs.

Présentation de l'ensemble

Tous les circuits précédents sont réalisés sur des circuits imprimés simple face enfichables dans des connecteurs 18 contacts au pas de 3,96 mm ; ces connecteurs sont disponibles à très bas prix, chez la plupart des revendeurs de composants ; il suffit de feuilleter la revue pour s'en rendre compte. Ces connecteurs sont montés à demeure dans un boîtier contenant également l'alimentation commune à toutes les versions réalisables. Le brochage des connecteurs est standardisé et de ce fait le câblage de ceux-ci est extrêmement simple.

Ce boîtier supporte également les éléments mécaniques tels que prises, potentiomètres, commutateurs, etc.

Certaines dispositions pouvant varier un peu au niveau de la disposition mécanique des réglages, en face avant, selon l'utilisation que vous voudrez faire de votre ampli, nous allons effectuer un petit rappel théorique très simple, afin de bien mettre les choses au point. De plus, nous pensons que cela sera utile à nos nouveaux lecteurs et aux lecteurs débutants.

Généralités sur un amplificateur HiFi

Avant d'aborder ce paragraphe, nous précisons que, sauf absolue nécessité, nous ne représenterons toujours sur les schémas qu'un canal de l'amplificateur puisque les canaux « droit » et « gauche » d'un amplificateur stéréo sont rigoureusement identiques.

Le synoptique de la figure 1 nous montre qu'un ampli HiFi se compose principalement de quatre types de modules : les préamplis d'entrées, le préampli correcteur, l'ampli de puissance et l'alimentation trop souvent négligée malgré sa très grande importance.

Ces quatre parties font appel à des techniques totalement différentes puisque, si, au niveau des préamplificateurs d'entrée on manipule des millivolts, au niveau des amplificateurs de puissance on manipule des dizaines de volts, sous plusieurs ampères. Afin d'améliorer notre connaissance de la question, étudions un peu plus en détail chaque partie en commençant par le début de la chaîne, c'est-à-dire :

Les préamplificateurs d'entrées

Leur fonction est double ou triple selon le cas ; en effet, ils doivent :

– Amplifier le signal d'entrée de façon telle que, en sortie, et quelle que soit l'entrée choisie, le niveau soit à peu près identique, c'est-à-dire que, par exemple, si l'on fixe comme niveau de sortie du préamplificateur 250 mV, il faudra un gain de 250 pour une entrée micro (un micro délivre à peu près 1 mV), tandis qu'il faudra un gain de 1 pour une entrée PU piézo (un PU piézo délivre environ 200 mV).

– S'adapter à l'impédance de la source sur laquelle ils sont branchés ; en effet, on démontre que le fonctionnement d'un système est optimum quand les impédances sont adaptées, c'est-à-dire, par exemple, que si l'on dispose d'un tuner ayant une impédance de sortie de 100 kΩ, on a intérêt à ce que l'entrée tuner ait une impédance d'entrée de 100 kΩ. En fait, le fonctionnement correct est encore assuré si l'impédance d'entrée est supérieure à l'impédance de sortie de ce qui y est branché ; par contre, le contraire est désastreux. Certaines impédances étant normalisées, cela facilite le travail.

– Effectuer dans certains cas une correction fixe et bien déterminée ; par exemple le préamplificateur PU magnétique réalise la correction RIAA ; cette correction consiste à suramplifier les graves par rapport aux aigus, selon une courbe bien définie (la courbe RIAA), afin de réaliser l'opération inverse de ce qui a été effectué à la gravure du disque pour résoudre certains problèmes techniques.

Dans un amplificateur qui comporte un certain nombre d'entrées, nous voyons donc que les caractéristiques de ce préamplificateur doivent être assez variables ; pour cela, en général, on réalise un amplificateur à très grand gain et l'on change le réseau de contre-réaction, comme le montre le synoptique de la figure 2, selon les caractéristiques désirées. D'autre part, il faut aussi commuter les prises d'entrée sur l'entrée du préamplificateur. Tous ces signaux étant à faible niveau, le câblage est à réaliser avec soin et en fil blindé. Le commutateur d'entrée devient alors vite un « monstre chevelu » d'où émerge un gros paquet de filasse. De plus, même en câblant avec soin, le rapport signal/bruit n'est pas extraordinaire, en particulier à cause des inductions diverses sur le commutateur.

La solution exposée sur le synoptique de la figure 3 est par contre beaucoup plus intéressante et, contrairement à ce que l'on peut penser à pre-

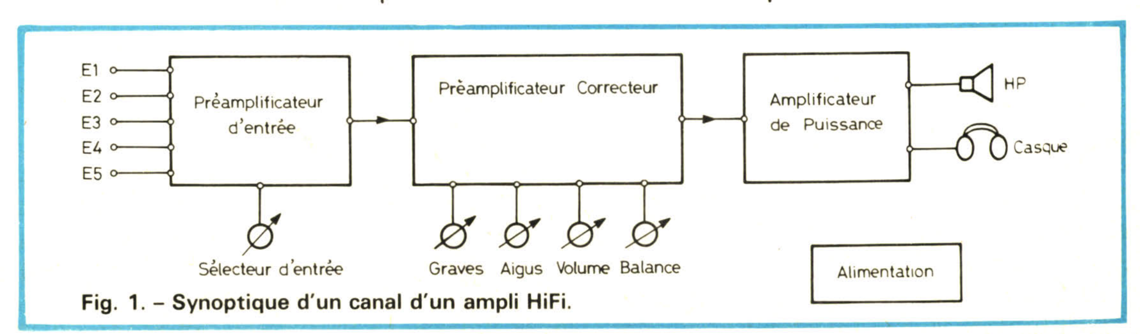


Fig. 1. – Synoptique d'un canal d'un ampli HiFi.

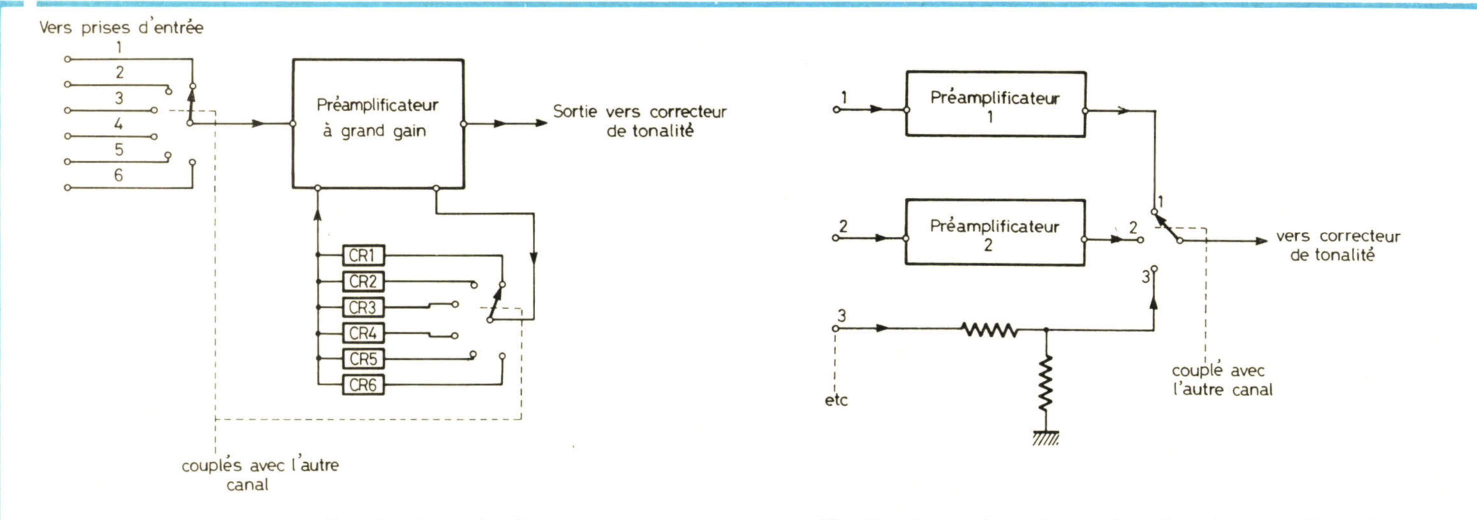


Fig. 2. – Synoptique du système à préampli unique.

Fig. 3. – Synoptique du système à multiples préamplis.

mière vue, plus économique.

Chaque entrée est reliée à un préamplificateur ou à un atténuateur à résistances, selon la sensibilité désirée et ce sont les sorties des préamplificateurs des atténuateurs qui sont commutées. L'avantage est évident par rapport au cas précédent : on commute des signaux à niveaux relativement élevés (250 mV), les commutations sont plus simples que dans le cas précédent (commutateur à deux circuits pour de la stéréo contre quatre circuits précédemment) ; les préamplificateurs peuvent être mieux adaptés à une tâche précise puisqu'ils ne sont plus polyvalents ; enfin, deux transistors et quatre ou cinq résistances coûtent moins cher qu'une galette de commutateur. Par conséquent, c'est cette solution que nous avons adoptée ; la description d'un nombre important de préamplificateurs spécifiques la rendant très souple ; cependant, pour être en accord avec l'introduction de cet article, nous indiquerons comment réaliser la solution de la figure 2.

Le correcteur de tonalité

Son synoptique visible en figure 4 est assez classique ; un premier étage à faible impédance de sortie réalise une séparation efficace entre la sortie du préamplificateur correcteur et le réglage de tonalité proprement dit. Celui-ci est effectué à partir du circuit maintenant bien connu et dû à un ingénieur britannique, M. Peter J. Baxandall, dont il porte le nom. Il s'agit d'un circuit de contre-réaction sélective, variable en fonction de la position des potentiomètres ; c'est pour cette raison que le Baxandall proprement dit est couplé à l'ampli qui lui fait suite. Cet ampli a également une faible impédance de sortie, pour attaquer, dans les meilleures conditions possibles, les réglages de volume et de balance. Nous devons faire quelques remarques sur la disposition des réglages et leur nombre au niveau de ce correcteur.

Tout d'abord, nous avons fait figurer le réglage de médium en pointillés, car, à notre avis, c'est un gadget ajouté par les fabricants d'amplis, pour sacrifier à la mode, hélas, très répandue, du « plus y a de boutons, plus ça se vend ! ». Nous décrirons cependant un Baxandall à réglage de médium (pour ceux qui aiment...).

Ensuite, nous vous faisons remarquer la position du réglage de volume ; celui-ci est situé après les correcteurs de tonalité alors que beaucoup de constructeurs d'amplificateurs le placent avant, ce qui est une aberration. En effet, lorsque l'on écoute l'amplificateur à faible puissance (ce qui est très souvent le cas en appartement), si le volume est avant les correcteurs, on réduit le signal mais le souffle généré par les correcteurs est appliqué intégralement à l'amplificateur de puissance, ce qui détériore le rapport signal/bruit ; si le volume est après les correcteurs, on réduit dans les mêmes proportions le signal et le souffle et on conserve ainsi un bon rapport signal/bruit.

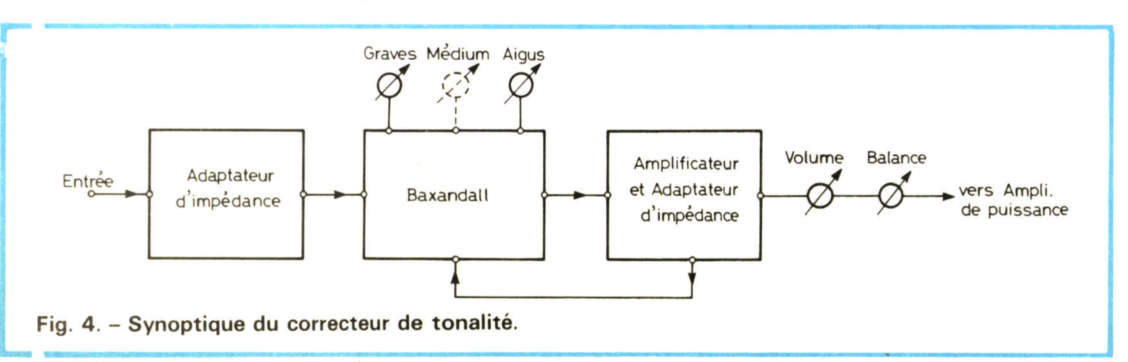


Fig. 4. – Synoptique du correcteur de tonalité.

L'amplificateur de puissance

C'est un des gros morceaux de tout amplificateur car, s'il est relativement simple de réaliser les préamplificateurs et les correcteurs, la conception d'un bon amplificateur de puissance n'est pas évidente. Ici, point n'est besoin de synoptique, un amplificateur de puissance est une boîte dans laquelle on rentre du 500 mV sous 10 kΩ d'impédance (à peu près), et qui sort quelques dizaines de volts sur une impédance de 4 Ω. D'après la bonne vieille loi d'Ohm : U = RI, nous voyons par exemple que 10 V sur 4 Ω cela fait 2,5 A, ce qui n'est pas négligeable et qui est surtout incapable de passer dans des fils fins comme des cheveux comme nous en avons vus en sortie de certains amplis !

La puissance que peut fournir un ampli est principalement imposée par deux facteurs : la tension d'alimentation et l'impédance du haut-parleur. Mais, nous allons y venir.

Tout d'abord, nous voulons faire une remarque en ce qui concerne l'étage de sortie de l'amplificateur ; deux conceptions sont possibles comme le montre la figure 5. Une alimentation non symétrique et un chimique de très forte valeur entre l'ampli et le haut-parleur : ce chimique doit être de valeur autant plus forte que l'impédance du H.P. est faible et que l'on veut descendre bas en fré-

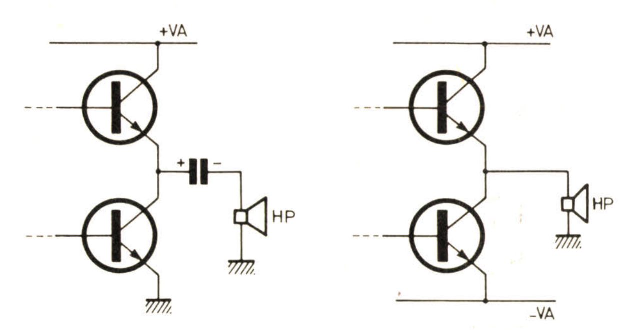


Fig. 5. – Les deux aspects possibles de l'étage de sortie.

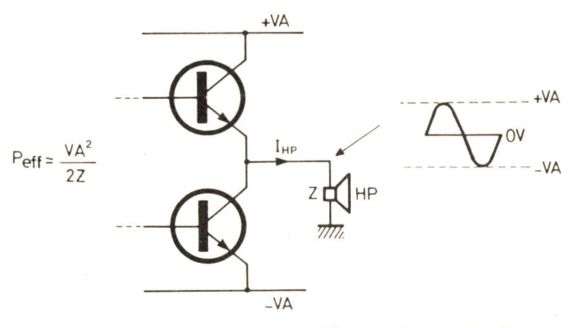


Fig. 6. – Calcul de la puissance efficace de sortie d'un ampli.

quence (par exemple, un 2200 µF sur 4 Ω fait perdre 3 dB, c'est-à-dire la moitié de la puissance disponible, à 20 Hz). De plus, un chimique est fondamentalement non linéaire et peut introduire de la distorsion à faible puissance.

Une alimentation symétrique ne revient pas plus cher et permet de s'affranchir du chimique de sortie ; l'amplificateur passe alors le continu, c'est-à-dire qu'il n'y a plus de limitation de bande passante du côté des fréquences graves. Cette solution étant techniquement meilleure que la précédente, nous ne décrivons, sauf une exception, que des amplis à liaison directe.

Selon l'optimisme du réalisateur, quant à la qualité des composants et surtout des fusibles, certaines protections électroniques peuvent être montées sur cet amplificateur, protection contre les courts-circuits en sortie, protection du haut-parleur, en cas de destruction d'un transistor de puissance, etc.

Puissance, impédance et alimentation

Nous allons faire un petit peu de théorie quant aux mesures et calculs des puissances de sortie qui, si on consulte les notices des fabricants, semblent être empreints de la plus complète fantaisie. Avant tout, nous tenons à préciser que seuls les watts efficaces (ou RMS sur les notices en anglais) ont un sens : les watts crête, crête à crête, musicaux, IHF, etc., ne sont que du « tape à l'œil ». Le calcul (à 10 %) de la puissance d'un ampli est extrêmement simple. Examinons le schéma de la figure 6 ; l'excursion maximum de tension aux bornes du haut-parleur sera de + VA à – VA (en supposant que les tensions de saturation des transistors sont nulles, ce qui est exact pour un calcul à 10 % près). Donc la tension crête à crête aux bornes du H.P. sera de 2 VA ; sa valeur efficace est donc :

$$V_{eff} = \frac{2\ VA}{2 \times \quad 2} = \frac{VA}{\sqrt{2}}$$

avec

$$2 \simeq 1{,}414$$

La puissance efficace délivrée au haut-parleur (d'impédance Z) sera donc :

$$P_{eff} = \frac{(V_{eff})^2}{Z} = \frac{VA^2}{2\ Z}$$

Ainsi, un amplificateur ayant la configuration de la figure 6 (cas général), alimenté par exemple sous + et – 20 V et changé par un H.P. de 4 Ω, ne pourra pas fournir plus de :

$$P_{eff\ max} = \frac{20^2}{2 \times 4} = \frac{400}{8}$$
$$= 50\ W_{eff}$$

Nous voyons donc, à la lumière de ces calculs, que la tension d'alimentation est primordiale quant à la puissance de sortie. D'autre part, il est une notion qu'il vous faut bien réaliser : c'est le calcul de l'intensité que devra pouvoir fournir l'alimentation. Reprenons notre exemple ci-dessus : on démontre que $P_{eff} = Z\ I^2_{eff}$, I_{eff} étant l'intensité du courant passant dans le haut-parleur, donc du courant fourni par l'alimentation, dans notre cas :

$$50 = 4 \times I^2_{eff} \qquad I_{eff} \simeq 3{,}5\ A$$

Dans le cas d'un ampli stéréo de 2 x 50 W sur 4 Ω, le transfo et l'alimentation pourront être amenés à fournir, dans les pointes de modulation, jusqu'à 2 x 3,5 A soit 7 A. Il faut bien être conscient de cela quand on réalise l'alimentation.

L'alimentation

L'alimentation est en fait scindée en deux parties : la partie chargée d'alimenter les amplificateurs de puissance et la partie chargée d'alimenter les préamplificateurs.

La figure 7 donne son schéma synoptique. Un transformateur à point milieu au secondaire, suivi de quatre diodes et de deux condensateurs chimiques de très forte valeur, constitue l'alimentation de puissance ; aucune régulation n'est prévue et nous allons le justifier, car c'est une pratique logique mais encore mal admise. Nous avons vu précédemment que l'alimentation pouvait être amenée à fournir des courants allant jusqu'à 7 A ; dans ces conditions, une régulation revient très cher, car le transistor ballast doit être un modèle puissant monté sur un radiateur monstrueux. De plus, il faut un circuit sur le + et un sur le –. Il est beaucoup plus logique de concevoir un amplificateur de puissance se passant de régulation (ça ne revient pas plus cher en composants), l'économie réalisée étant alors très importante. Par contre, il est fondamental d'employer des condensateurs chimiques de très fortes valeurs, car ce sont eux qui fournissent le courant dans le cas d'un appel brutal dû à une reprise d'orchestre à forte puissance par exemple.

Les préamplificateurs consomment très peu et supportent assez mal une alimen

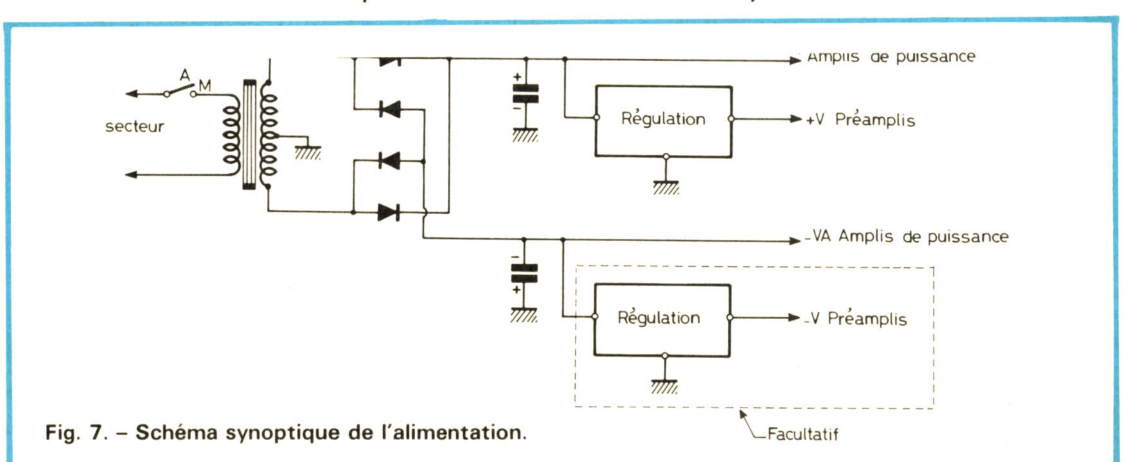


Fig. 7. – Schéma synoptique de l'alimentation.

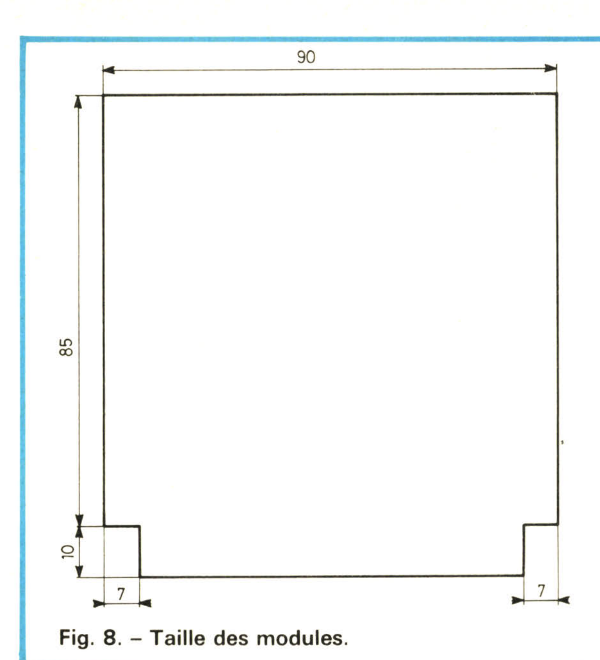


Fig. 8. – Taille des modules.

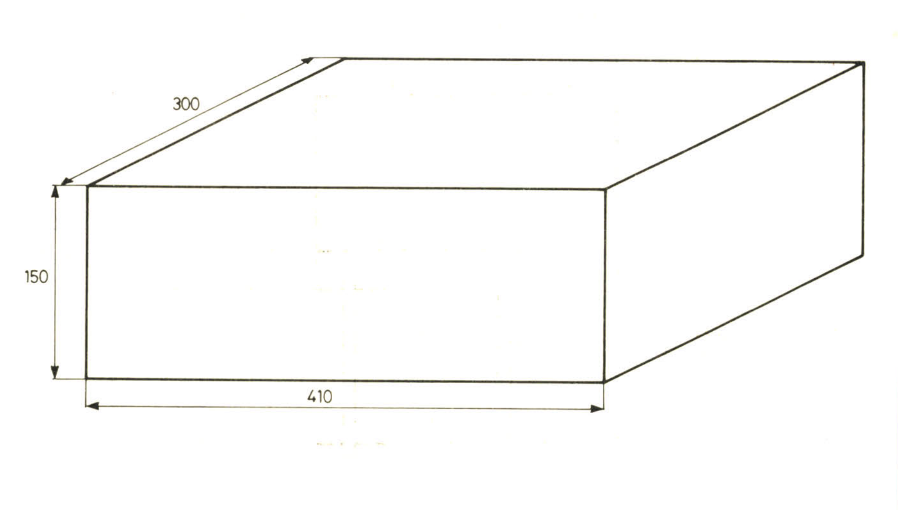


Fig. 9. – Dimensions du boîtier de notre ampli.

tation non régulée, surtout à cause des variations de tension que lui impose l'amplificateur de puissance ; nous avons donc prévu un circuit de régulation (ou deux selon les modules que vous réaliserez) pour les préamplificateurs.

Nous avons passé en revue les aspects thermiques généraux de la structure d'un ampli HiFi ; les détails seront vus au fur et à mesure de la réalisation. Nous allons maintenant étudier la partie la plus ennuyante pour un électronicien : la mécanique, car c'est, hélas, par elle qu'il est logique de commencer.

Le boîtier

Afin de ne pas être trop limité au point de vue nombre de composants, nos cartes ont la taille indiquée figure 8 ; cela nous impose donc certaines contraintes quant à la taille du boîtier. Les dimensions du nôtre sont indiquées figure 9 ; il peut recevoir en plus de l'alimentation de puissance quatorze modules, ce qui est plus que suffisant. Nous vous indiquons en figure 10 la disposition à adopter à l'intérieur du boîtier, et en figure 11 une disposition logique de la face arrière. Les prises d'entrée doivent être placées le plus loin possible du transformateur pour éviter les inductions de 50 Hz. Si l'on veut sortir de la puissance, les transistors de puissance vont chauffer ; leur meilleure place est donc sur un radiateur dont la taille minimum pour un transistor et pour un ampli de 2 x 60 W efficaces est d'environ 100 x 75 x 30 de hauteur. La meilleure place pour ces radiateurs est l'air libre, c'est-à-dire l'arrière de l'amplificateur ; dès lors il est logique de les monter au milieu de la face arrière (voir photos) réalisant ainsi une séparation entre la zone des prises d'entrée et le côté des prises secteur, haut-parleur et divers.

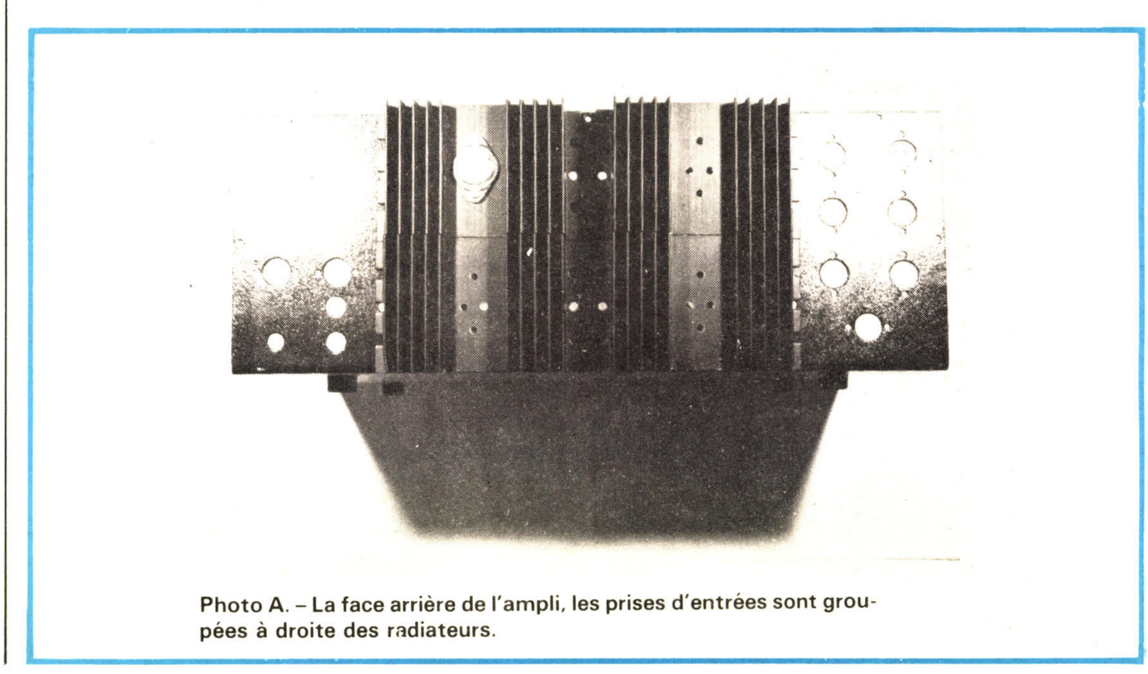
L'auteur étant équipé en matériel européen, les prises d'entrée sont des DIN. Il est souhaitable d'en prévoir au moins sept. Pour ce qui est des sorties H.P., nous vous déconseillons totalement les prises DIN H.P. inaptes à passer de façon correcte les 4 à 5 A crête requis à pleine puissance. Nous avons adopté les classiques dominos secteur ; si vous trouvez des pinces, comme celles dont sont équipés la plupart des amplis japonais, tant mieux ! Du côté prises de sortie, nous avons également prévu deux prises DIN de commande (cas de la télécommande de l'ampli) et de sortie (cas de l'ampli à filtres actifs).

Pour récapituler, nous avons en face arrière :

– 7 prises DIN 5 broches à 180° (ou 14 CINCH si vous préférez),
– 4 radiateurs de transistors de puissance,
– 2 prises DIN 7 broches (télécommande et ampli à filtres actifs),
– 1 passe fil secteur,
– 2 douilles bananes espacées de 19 mm pour brancher une prise secteur,
– 1 ensemble de dominos pour faire la sortie vers les haut-parleurs.

La face avant est beaucoup plus libre quant à sa réalisation, puisque les contraintes sont quasiment inexistantes et que « des goûts et des couleurs, il ne faut point discuter ». Nous insisterons seulement sur deux points importants :

– le sélecteur d'entrées doit


Photo A. – La face arrière de l'ampli, les prises d'entrées sont groupées à droite des radiateurs.

Compartiment alimentation

TA

Chimiques de filtrage

Ch.

Ch.

Connecteurs pour CI

Carte "alimentation de puissance"

Emplacement libre pour les composants montés en face avant

AVANT

Fig. 10. – Disposition interne.

être placé en face des prises d'entrées de la face arrière et l'inter M/A en face du transformateur ;

– le nombre minimum de réglages à prévoir est indiqué ci-dessous :

– 1 commutateur d'entrées (nombre de positions au choix),
– 1 potentiomètre de volume,
– 1 potentiomètre de balance,
– 1 potentiomètre de graves,
– 1 potentiomètre d'aigus,
– 1 prise casque,
– 1 inter M/A,
– 1 inter HP/casque,
– 1 inter mono/stéréo,
– 1 inter normal/magnétophone pour le monitoring.

De plus, selon ce que vous désirez, vous pouvez aussi prévoir :

– 1 potentiomètre de médium (inutile à notre avis),
– 1 commutateur correcteur ou linéaire permettant de supprimer les correcteurs de tonalité (très utile à notre avis),
– 1 commutateur pour un filtre coupe bas (rumble) ; inutile à notre avis,
– 1 commutateur pour un filtre coupe haut (scratch) ; inutile également,
– 2 vu-mètres, inutiles mais très jolis,
– 2 LED indicatrices de surcharges ou de défaut (très utile).

Même si votre ampli n'a pas encore une organisation générale bien définie, cette liste doit vous permettre d'imaginer une face avant.

Le boîtier peut, par exemple, être réalisé en pliant en u une plaque de Dural de 10/10 pour former ainsi la face arrière, la fausse face avant (fausse car elle sera recouverte d'une plaque décorative) et le fond ; c'est le cas de la maquette dont vous pouvez voir les photos. Le capot est selon une vieille habitude de l'auteur constitué par un u en contre-plaqué, recouvert extérieurement d'adhésif plastique (façon bois par exemple !) et tapissé intérieurement au moyen de feuilles d'aluminium ménager, pour former un blindage. Nous avons prévu, à l'arrière de ce capot, une grille d'aération, pour faciliter l'évacuation des calories produites, en particulier par l'alimentation.

Décoration de la face avant

C'est en général cette partie qui pose le plus de problèmes, surtout pour un amplificateur HiFi dont le rôle n'est pas de rester dans le coin bricolage de la maison.

Nous n'osons pas dire de

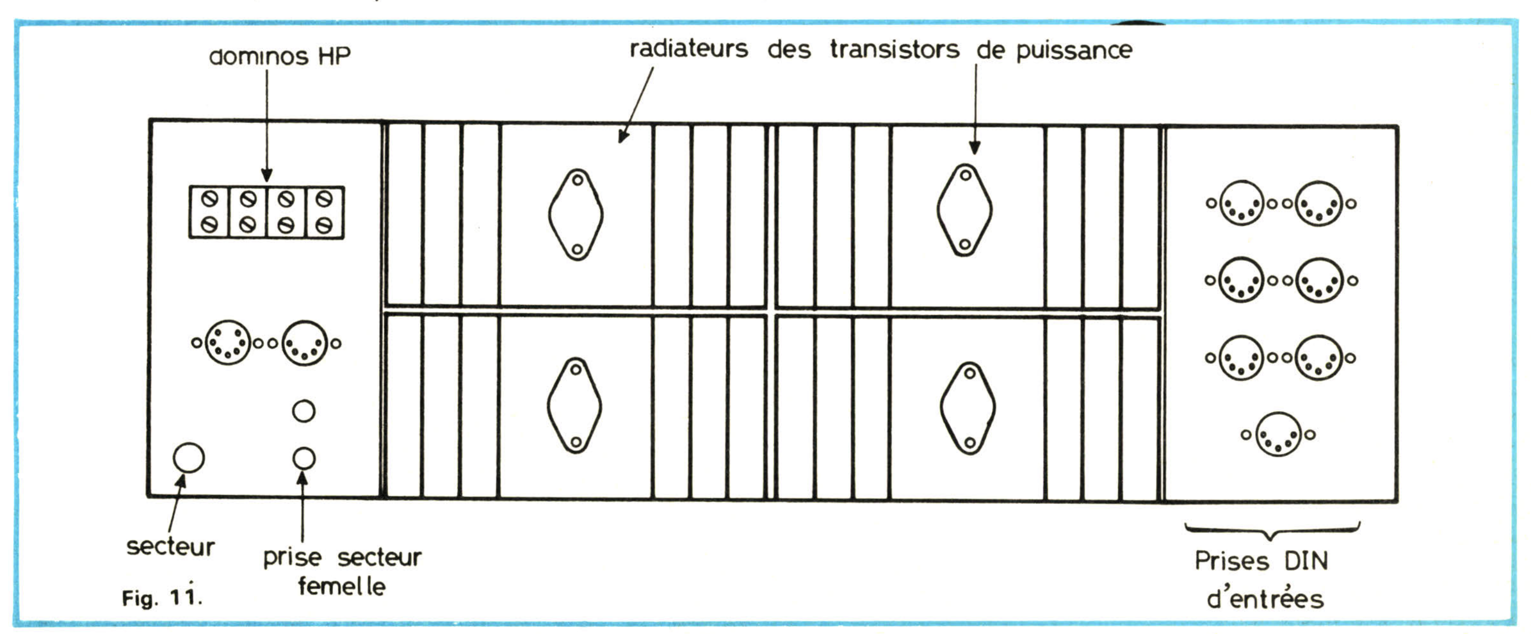


Fig. 11.

regarder les photos pour apprécier la qualité de la face avant de la maquette, car celles-ci passent assez mal à l'imprimerie ; nous pouvons vous dire que la face avant est en aluminium brossé, recouvert d'un vernis transparent donnant un aspect satiné des plus réussis. Nous allons vous indiquer dans les lignes qui suivent comment nous avons procédé.

Tout d'abord il faut percer soigneusement la fausse face avant (celle du u en Dural) compte tenu de l'implantation des réglages choisis ; ensuite, il vous faut acheter une plaque d'alu brossé de 10/10e environ ; on en trouve chez OBI-BHV et tous les géants du bricolage ; la nôtre vient de chez les Cyclades Radio (publicité gratuite !). Si cette plaque n'est pas vendue avec un adhésif de protection, empressez-vous de tapisser généreusement ce qui deviendra la face avant de large ruban adhésif en papier.

Découpez alors la plaque aux dimensions de la face avant du u, et superposez-les ; marquez par l'intérieur les deux trous les plus extrêmes sur l'envers de la face avant décorative ; percez-les. Attention, lors du perçage des trous dans la plaque d'alu brossé ; nettoyez soigneusement le support de la perceuse après chaque trou, car un copeau métallique sur lequel on appuie la face avant fait une belle rayure, malgré le papier protecteur !

Placez alors la face avant sur la fausse ; mettez en place les deux accessoires allant dans les trous (au besoin ajustez ceux-ci avec une « queue de rat ») ; vous pouvez alors tracer tranquillement et précisément tous les autres trous.

Une fois ceux-ci percés et ajustés, décollez soigneusement le ruban adhésif et ébavurez les trous avec grand soin ; une lime qui glisse et vous pouvez tout recommencer !

Nettoyez alors soigneusement la plaque au moyen d'alcool à 90° par exemple (pour dégraisser), puis munissez-vous de lettres et symboles à transférer à sec (Letraset, Alfac, Decadray, etc.). Collez votre face avant sur du papier à petits carreaux qui vous serviront de guides pour placer vos lettres bien dans l'alignement les unes des autres, et allez-y. Si vous vous trompez dans un marquage ou si une lettre est de travers, ne vous inquiétez pas, appliquez sur celle-ci un morceau de ruban adhésif, suivez les contours de la lettre au travers du ruban avec un vieux stylo bille, par exemple, et en enlevant le ruban la lettre vient sans laisser de trace.

Une fois que vous avez fini, pulvérisez sur cette plaque plusieurs couches, à intervalles suffisamment longs pour laisser sécher chaque couche, de vernis protecteur. Nous avons utilisé avec succès du « 101 Protective Coating » de chez Letraset qui présente l'énorme avantage de ne pas laisser de trace, même si on le pulvérise trop généreusement et qu'il coule ; de plus, son aspect satiné est très agréable à l'œil. Le vernis pour circuits imprimés est à proscrire pour ce genre d'application, car il forme des auréoles autour des lettres. Ne soyez pas avare sur le nombre de couches, nous en avons mis 5 !

Votre face avant terminée et un montage « en blanc » réalisé pour juger de l'effet produit, il est prudent de ranger celle-ci car elle risquerait de prendre des coups pendant le perçage du fond du boîtier.

Conclusion

Nous espérons que cette étude théorique simplifiée aura été utile et qu'elle vous permettra d'aborder la réalisation en ayant une vue d'ensemble de la question.

Le mois prochain, nous entrerons dans le vif du sujet en abordant la réalisation de l'alimentation de puissance, de l'alimentation stabilisée et des modules amplificateurs de puissance. Nous ferons également la mise en service progressive de chaque module dès sa réalisation terminée.

(à suivre)

C. TAVERNIER

UNE SOURCE ECONOMIQUE D'AIR COMPRIME POUR VOTRE LABORATOIRE

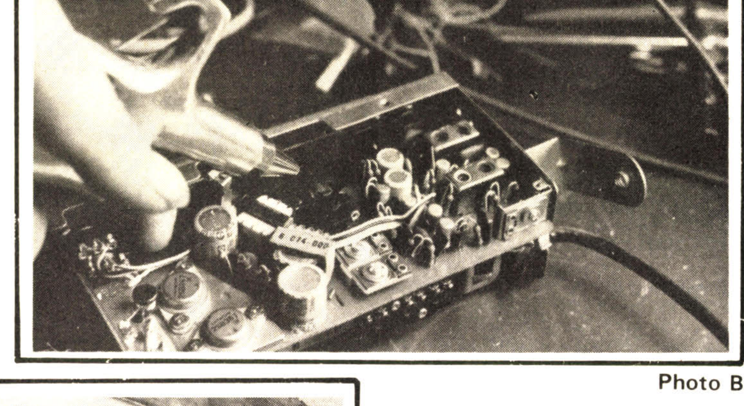


Photo B

LORS de l'entretien de certains de nos appareils de mesure, nous sommes souvent confrontés à des problèmes de dépoussiérage difficiles à résoudre alors qu'avec de l'air comprimé, cela serait si aisé. C'est la raison pour laquelle nous vous proposons un « truc » peu coûteux, surtout quand il s'agit d'un équipement d'usage épisodique et ne nécessitant pas de très fortes pressions.

Sa description ne nécessitera pas de long discours mais quelques photographies sans légende suffiront.

Nous préciserons que :

Photo A

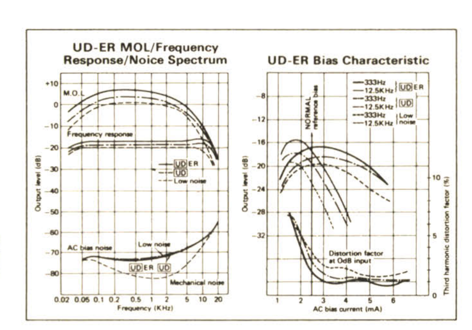
– la roue, achetée à la casse, provient d'une 404, nous la faisons gonfler chez notre pompiste habituel à 4 bars ;
– le tuyau est une fourniture standard dans toutes les quincailleries ;
– le « pistolet » de marque « Kremlin » se procure, sur commande, également dans les quincailleries ;
– nous avons dépensé environ 120 F pour nous équiper ainsi.

B.D.

Exigez d'une cassette un maximum ! (dynamique comprise) possible avec les cassettes HITACHI

UD-ER

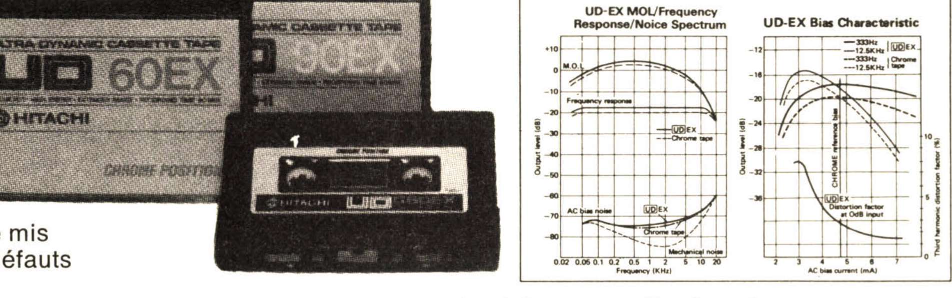
CASSETTES POUR PREMAGNETISATION NORMALE (120 μS)



Le nouveau revêtement Epitaxial a été mis au point par Hitachi, il étend la bande passante dans l'aigu et augmente sa capacité dynamique de 2,5 dB. Le niveau maximum de sortie est amélioré de 5,5 dB, d'où une réduction de la distorsion sur les «fortissimi» et une amélioration du rapport signal/bruit.

UD-EX

CASSETTES POUR PREMAGNETISATION CHROME



Le nouveau revêtement Epitaxial a été mis au point par HITACHI. Il élimine les défauts inhérents aux cassettes au chrome en améliorant la sensibilité (2 dB en plus) et le niveau maximum de sortie dans les fréquences élevées. Ce nouveau revêtement n'est pas affecté par la chaleur, les contraintes mécaniques et n'est absolument pas abrasif pour les têtes d'enregistrement lecture. Le rapport signal/bruit est amélioré de 4 dB par rapport aux bandes au chrome.

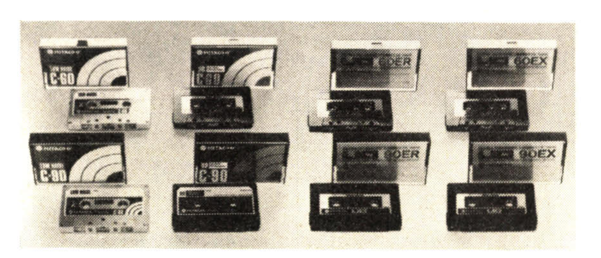
La partie mécanique n'a pas été négligée, le corps de la cassette est usiné avec précision réduisant les erreurs d'azimut. Deux feuilles de téflon graphitées assurent la lubrification à sec parfaite des bords de la bande d'où un enroulement progressif et sans à-coups. Des plaques en mumétal protègent des inductions et bruits parasites. Un guide bande et un presseur de haute précision assurent un contact parfait bandes-têtes magnétiques.

Prix généralement pratiqués

Points pilotes

LNC 60 = 11 F
LNC 90 = 14 F
UDC 60 = 17 F
UDC 90 = 20 F
UDC 60 ER = 22 F
UDC 90 ER = 28 F
UDC 60 EX = 22 F
UDC 90 EX = 28 F

Expéditions Province franco, par 5 cassettes minimum



HITACHI, c'est aussi une gamme de 8 cassettes. Un rappel de cette série. Low noise C90 C60/UDC 60 et UDC 90 UDC 60ER UDC 90ER UDC 60Ex et UDC 90 Ex

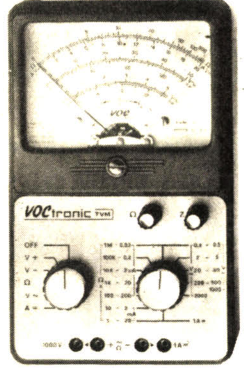


HITACHI FRANCE 9, BD NEY - 75018 PARIS - TEL. 201.25.00

ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :
SAMARITAINE - Centre Cal VELIZY II - Av de l'Europe
78410 VELIZY II - Tel : 946.96.66

VOC, le premier sur l'échelle des prix et celle des spécifications techniques... Contrôlez vous-même.





MILLIVOLTMETRE VOC'TRONIC

IMPEDANCE D'ENTREE :
10 MΩ en continu
1 MΩ en alternatif
30 GAMMES

Le millivoltmètre électronique VOC'TRONIC a été étudié et réalisé pour les techniciens travaillant sur des appareils transistorisés. Il est équipé d'un transistor à effet de champ et permet les mesures de courants continus, même de très faible valeur.

Caractéristiques techniques

Tensions continues : 5 gammes 0,2 - 2 - 20 - 200 - 2000 V pleine échelle
Tensions alternatives : 5 gammes 0,5 - 5 - 50 - 50 - 500 - 1000 V efficaces, pleine échelle
Tensions alternatives crête-crête : 5 gammes 1,41 - 14,1 - 141 - 1410 - 2820 V c.c. pleine échelle
Résistances : 7 gammes 10 - 100 - 1000 ohms 10 - 100 ohms 1 - 10 Mohms, milieu d'échelle. Tension d'essai 1,5 V
Intensités continues : 8 gammes 0,02 - 0,2 - 2 - 20 - 200µ A - 2 - 20 mA - 1 A, fin d'échelle
Impédance d'entrée : en V ⊐ 10 Mohms, en V alternatif 1 Mohm (et 1,9 Mohm sur la gamme 1 kV)
Bande passante en V alternatif - 30 Hz à 1 MHz, ± 3 dB
Alimentation : une pile 9 V
Dimensions : 97 x 160 x 45 mm - Poids : 0,6 kg.

Prix 529 F TTC

le VOC 40
est également
présenté en KIT
Prix 205 F TTC

CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 40

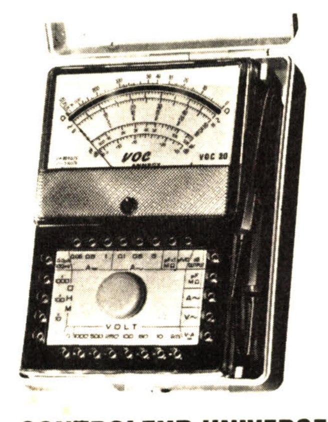
40 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques

Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 50 µA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettant les lectures de 1 Ω à 10 MΩ
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de − 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 34 mm - Poids 0,380 kg

Prix 235 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 20

20 000Ω/V en continu
43 GAMMES
5 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS
CADRAN MIROIR
ANTISURCHARGES

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique.

Caractéristiques techniques

Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatit
Tensions continues : 8 gammes 100 mV - 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 7 gammes 2,5 - 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 25µA - 50 - 500 mA - 1 A
Intensités alternatives : 3 gammes 100 - 500 mA - 5 A
Résistances 4 gammes permettent les lectures de 1 à 10
Mégohmètre : 1 gamme de 100 KΩ à 100 MΩ
Capacimètre : 2 gammes 50 000 - 500 000 pF
Output-mètre 6 gammes 10 - 50 - 100 - 250 - 500 - 1000 V
Décibels : 6 gammes de − 10 à + 64 db
Fréquences : 2 gammes de 0 à 500 Hz
Dimensions : 130 x 90 x 35 mm - Poids 0,380 kg

Prix 205 F TTC



CONTROLEUR UNIVERSEL VOC 10

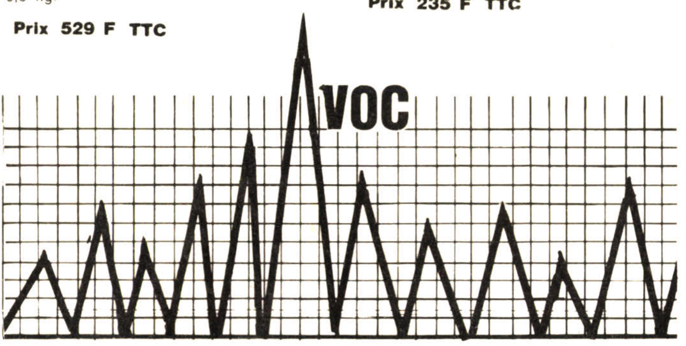
10 000Ω/V en continu
18 GAMMES
2 000Ω/V en alternatif
ANTICHOCS

Livré complet, avec un jeu de cordons de mesure, dans un étui en plastique souple.

Caractéristiques techniques

Classe 1,5 en continu et 2,5 en alternatif
Tensions continues : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Tensions alternatives : 6 gammes 10 - 50 - 100 - 200 - 500 - 1000 V
Intensités continues : 4 gammes 100 µ A - 10 - 100 - 500 mA
Résistances : 2 gammes 1 Ω à 3 MΩ
Dimensions : 160 x 110 x 42 mm - Poids 0,400 kg

Prix 179 F TTC





Je désire recevoir une documentation complète
mon nom : ....
mon adresse : ....
....
Je joins deux timbres de 1 F

EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES

LES MACHINES QUI PARLENT ET QUI LISENT

LES machines parlantes que nous connaissons reproduisent les sons enregistrés, paroles et musique, par l'intermédiaire de haut-parleurs ; mais, depuis longtemps, on a songé à construire des machines destinées, non à reproduire, mais à imiter la voix humaine. Leur histoire est déjà longue ; les premières étaient mécaniques et acoustiques ; elles sont désormais électroacoustiques et électroniques et leurs applications sont devenues très intéressantes dans de nombreux domaines.

Ces machines qui parlent ne sont pas seulement utiles pour obtenir des effets sonores curieux, en particulier, des truquages pour la sonorisation et le cinéma sonore ; elles peuvent aussi être combinées avec des dispositifs de lecture automatique des textes. Grâce à l'utilisation de dispositifs récents, on peut ainsi concevoir des machines à lire des textes et qui parlent, par exemple, à l'intention des aveugles, de même qu'on peut songer à réaliser, inversement, des machines à écrire fonctionnant directement sous l'action de la parole.

Ces systèmes de production de la parole sont adaptés sur les ordinateurs, qui peuvent ainsi directement répondre à nos questions en langage parlé direct, sans avoir besoin d'aucune conversion. On réalise ainsi de merveilleux « robots parlants », analogues à ceux qui figurent dans les films de science-fiction.

Les machines parlantes habituelles, pour merveilleuses qu'elles soient, ne font cependant que transmettre, enregistrer, et restituer les paroles et les chants primitivement produits par des hommes et, en quelque sorte « en conserve ». Un autre problème consiste à obtenir des sons articulés par des moyens artificiels et, pour le résoudre, il a fallu d'abord obtenir une parfaite compréhension du mécanisme de la parole et de la nature physique du langage. Les progrès réalisés sont dûs, en grande partie, à ce que désormais nous connaissons beaucoup mieux les moyens de cette production, grâce aux systèmes d'analyse que nous avons à notre disposition.

La production de la parole

Au point de vue de l'ingénieur acousticien, tout bruit ou tonalité produit par l'organe vocal humain est obtenu par une succession de fonctions élémentaires ; souffle, émission, résonance/diffusion, mais aucune ne peut être attribuée à un élément particulier du mécanisme.

Lorsque nous parlons, l'air venant de nos poumons passe dans le larynx contenant nos cordes vocales ; leurs vibrations excitent la masse d'air de notre pharynx, de notre bouche, et de notre nez. Ces organes constituent des cavités résonnantes, qui, par un jeu de muscles, peuvent changer continuellement de formes.

En se modifiant, elles favorisent la création de fréquences multiples, c'est-à-dire harmoniques, de la fréquence de vibration des cordes vocales ; elles sont modifiées constamment en intensité, en nombre, et en rang.

Pour les voyelles, le larynx sert constamment de générateur mais, pour les consonnes, c'est plutôt le pharynx qui agit. Le voile du palais intervient plus ou moins selon les langues ; le rayonnement sonore n'est pas complètement limité par l'effet du nez et des lèvres,

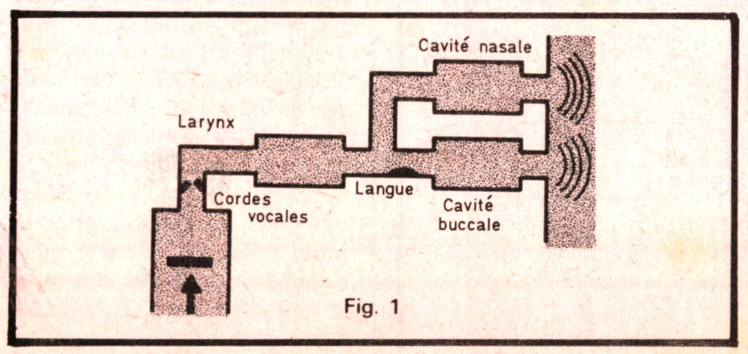


Fig. 1

car, pour les syllabes explosives, le phénomène se produit d'une manière appréciable directement à travers les tissus. Les différents rythmes, les genres d'émissions sonores dépendent d'un grand nombre de réactions nerveuses (fig. 1).

Notre bouche émet les voyelles et les consonnes sonores pour une position et une forme déterminée des cavités résonnantes. Certains harmoniques de la fréquence de vibration des cordes vocales sont favorisés et nous entendons la voyelle « a », pour certaines voyelles, dites « sourdes », et certaines consonnes, les cordes vocales ne vibrent même pas, les sons sont uniquement modulés et produits par les cavités résonnantes. La parole met ainsi en jeu des phénomènes physiques très complexes par le nombre de paramètres à contrôler et par la précision nécessaire de chacun d'eux.

En fait, les cordes vocales, ainsi que le résonateur : cavité nasale, buccale et larynx, sont contrôlés par le cerveau, de façon à produire un texte intelligible.

Les cordes vocales constituent essentiellement un générateur de sons contrôlable en hauteur ; les autres organes influent sur les variations du timbre, et les transitoires constituant l'articulation, comme nous l'avons noté. Les sifflantes ne sont pas produites par les cordes vocales.

Dans les divers types de machines qui parlent, on s'est, d'ailleurs, efforcé évidemment, beaucoup moins d'imiter le langage sous tous ses aspects, qu'étudier l'importance des paramètres essentiels pour l'intelligibilité de la parole.

La voix humaine est, en fait, une suite de silences, de parties mélodiques dues à la vibration des cordes vocales, et de bruits plus ou moins sourds. Techniquement et quantativement, la voix est en fait caractérisée essentiellement par deux paramètres, d'une part, la fréquence de vibration des cordes vocales, de 300 à 3 500 Hz, que l'on appelle aussi mélodie de la voix, et d'autre part, l'intensité des vibrations.

On a ainsi, dès le début de l'emploi des techniques modernes étudié des machines perfectionnées d'analyse de la voix, et même des machines qui parlent paramétriques.

Mais l'attention ne se porte pas seulement à l'heure actuelle sur les machines à langage parlé, mais sur la mise au point de machines à lire et à écouter ; leur réalisation suppose aussi évidemment l'utilisation de systèmes d'analyse de la parole, comme de reconnaissance des textes.

Les premières machines qui parlaient

Dès l'Antiquité, semble-t-il, des chercheurs ingénieux ont réalisé des « statues parlantes », merveilles d'acoustique, sinon de mécanique ; mais, la plupart du temps, en fait, un homme caché à l'intérieur de la statue parlait, tandis que de longs tuyaux portaient sa voix !

Les ouvrages d'histoire des sciences mentionnent l'existence au cours des siècles d'assez nombreuses « têtes parlantes », mais sans donner des détails sur leur mécanisme et leur fonctionnement. Il a fallu attendre 1780 pour voir apparaître les premières machines automates parlants, fonctionnant réellement sans supercherie.

C'est à ce moment qu'un professeur de physique de l'Université de Copenhague, Kratzenstein, à l'instigation, d'ailleurs, de l'Académie des Sciences de St Petersbourg, s'efforça de réaliser une machine pouvant, comme un instrument de musique, articuler des mots sous l'action des doigts.

Des facteurs d'orgue habiles pouvaient, à ce moment déjà, faire prononcer à certains tubes des orgues, dits pour cette raison « voix humaine », les lettres « a » et « o » en y posant une soupape ou épiglotte, en y adaptant des tuyaux plus ou moins coniques très fins avec une fente horizontale, ou un bicône resserré pour l'octave aigu.

Katzenstein était allé plus loin puisqu'il était parvenu à mettre au point une première ébauche de sa machine à parler imitant les voyelles disant « papa, maman » et qui pouvait même chanter.

Ses émules ont été, à la même époque, un physicien hongrois le Baron Wolfgang de Kempelen, bien connu depuis lors pour la réalisation de son fameux automate joueur d'échecs qui réussit, dit-on, à battre Napoléon ; il y a eu aussi, en France, un abbé passionné de mécanique, l'Abbé Mical, continuateur des travaux du célèbre Vaucanson.

Ces recherches et ces travaux, malgré leurs imperfections, enthousiasmaient les contemporains ; au début du XIX[e] siècle, sir David Brewester s'écriait ainsi : « Nul doute qu'avant un siècle, une machine parlante et chantante se compte au nombre des conquêtes de la Science ».

Par des moyens purement mécaniques et acoustiques, le XVIII[e] siècle européen était déjà arrivé bien près du résultat, et la physique amusante donnait la vie aux vieux rêves de magie. C'était le temps des charmants automates, musiciens et parlants, qui font encore l'étonnement des visiteurs des musées d'Arts et Métiers, et la joie des collectionneurs de plus en plus nombreux.

Au début du XIX[e] siècle, d'ailleurs, les recherches dans ce domaine avaient continué. Wheatstone réalisa une machine qui parle analogue au Collège Royal de Londres, et, dans sa jeunesse, Alexander Graham Bell, l'inventeur du téléphone, expérimenta un appareil de ce genre. Sir Richard Paget, un amateur ingénieux d'essais scientifiques, présenta un dispositif simple mais remarquable, le Cheirophone, avec lequel il pouvait produire des paroles articulées en soufflant simplement dans ses mains repliées au moyen d'un chalumeau.

Les machines qui parlent et l'électro-acoustique

L'avènement du téléphone permettait l'utilisation des procédés électriques et électroacoustiques, au lieu des méthodes purement mécaniques et acoustiques, et la réalisation d'une autre catégorie de machines qui parlent.

Entre les deux guererres mondiales, les chercheurs de l'American Telephone and Telegraph et des Laboratoires Téléphoniques Bell ont ainsi construit plusieurs machines à parler. Dès 1924, Harvey Fletcher pouvait présenter ainsi un appareil à touches émettant des sons de voyelles et deux mots « papa, mama », mais c'est sans doute le Voder, dont le nom dérive de l'expression américaine « Voice Operation

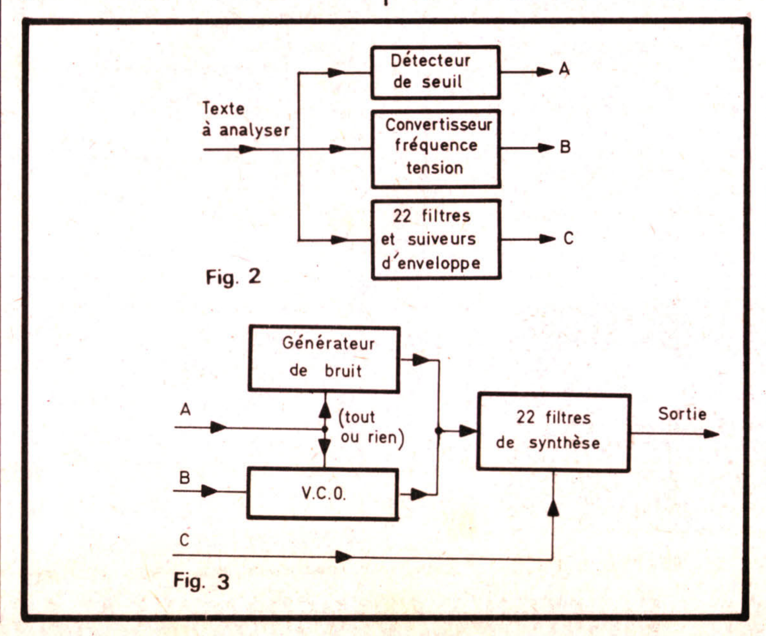


Fig. 2

Fig. 3

1976
succès sur mars !

...un objectif précis une route sûre... à 340 millions de km de la Terre, la sonde VIKING 1, atterrit sur Mars et l'examine.

TRIOMPHE DE L'ELECTRONIQUE L'ELECTRONIQUE PEUT TOUT !

infra

quel électronicien serez-vous ?

Vous ne pouvez le savoir à l'avance ; le marché de l'emploi décidera.

seule chose certaine, c'est qu'il vous faut une large formation professionnelle afin de pouvoir accéder à n'importe laquelle des innombrables spécifications de l'Electronique.

Une formation INFRA qui ne vous laissera jamais au dépourvu : INFRA...

cours progressifs par correspondance RADIO-TV-ELECTRONIQUE

COURS POUR TOUS NIVEAUX D'INSTRUCTION

ÉLÉMENTAIRE, MOYEN, SUPÉRIEUR

Formation, Perfectionnement, Spécialisation. Cours utiles aux candidats des carrières de l'industrie privée et aux candidats des diplômes d'état. (CAP - BEP - BP - BTS, etc. Formation théorique). Orientation professionnelles - Facilités de placement.

TRAVAUX PRATIQUES
(facultatifs)

Sur matériel d'études professionnel ultra-moderne à transistors.
MÉTHODE PÉDAGOGIQUE INÉDITE « Radio - TV - Service » : Technique soudure – Technique montage - câblage - construction – Technique vérification - essai - dépannage - alignement - mise au point. Nombreux montages possibles. Circuits imprimés. Plans de montage et schémas très détaillés.
FOURNITURE : Tous composants, outillage et appareils de mesure, trousse de base du Radio-Electronicien sur demande.

NOUVEAUX PROGRAMMES

★ TECHNICIEN
Radio Electronicien et T.V.
Monteur, chef-monteur, dépanneur-aligneur, metteur au point.
NIVEAU DEPART : **BEPC** - Durée 1 an.

★ INGÉNIEUR
Radio Electronicien et T.V.
Accès aux échelons les plus élevés de la hiérarchie professionnelle.
NIVEAU DEPART : **BAC MATH** - Durée 3 ans. (Plate-forme de départ)

★ TECHNICIEN SUPÉRIEUR
Radio Electronicien et T.V.
Agent Technique Principal et Sous-Ingénieur.
NIVEAU DEPART : **BEPC-BAC** - Durée 2 ans.

AUTRES SECTIONS D'ENSEIGNEMENT :
- DESSIN INDUSTRIEL.
- AVIATION.
- AUTOMOBILE.
- ELECTROTECHNIQUE.

infra

INSTITUT FRANCE ÉLECTRONIQUE

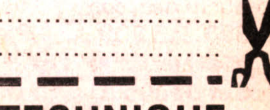
24, RUE JEAN-MERMOZ • PARIS 8e • Tél. : 225.74-65
Metro : Saint-Philippe du Roule et F. D. Roosevelt - Champs-Elysees

ENSEIGNEMENT PRIVÉ A DISTANCE

BON *à découper ou à recopier*

VEUILLEZ M'ADRESSER SANS ENGAGEMENT VOTRE DOCUMENTATION GRATUITE HR

(ci-joint 4 timbres pour frais d'envoi)



Degré choisi ....

NOM .... PRÉNOM ....

ADRESSE ....

....

NOUVELLE SECTION : ÉLECTRICITÉ GÉNÉRALE ET ÉLECTROTECHNIQUE

Demonstrator », mis au point en 1936 par H. Dudley, qui a constitué la première machine à parler moderne en comportant, en particulier, un système très complet d'analyse de la voix.

En 1939, les visiteurs des expositions internationales de New York et de San-Francisco pouvaient déjà écouter une véritable conversation entre un speaker et une machine à parler Voder manœuvrée par une opératrice entraînée. Deux appareils Voder pouvaient aussi bavarder entre eux.

Les Voders sont ainsi des appareils électroniques capables de produire artificiellement la parole au moyen de dispositifs électroniques et électroacoustiques; ils utilisent des montages actifs d'oscillateurs électriques émettant des sons continus de fréquences variables au moyen d'une pédale, et correspondant aux vibrations des cordes vocales pour les sons des voyelles.

Les sons sifflants sont produits normalement en rétrécissant le passage de l'air au moyen de la langue; le voder les fournit par un autre oscillateur. Enfin, les effets de modulation et de résonance du pharynx, de la bouche, et du nez sont imités en utilisant des filtres électriques réglés par des potentiomètres à touches.

Les machines à parler électroniques modernes

Les Vovoders ou Vocodeurs (Voice Operation Coders) sont des appareils récents dont le principe dérive de celui du Voder. Ils sont utilisés pour comprimer la largeur de la bande nécessaire dans les transmissions téléphoniques; ils comportent un analyseur électronique de paroles, qui convertit les signaux sonores de la parole en multiples signaux analogiques, et un synthétiseur électronique de parole, qui produit des sons artificiels correspondant aux tensions de contrôle analogiques. Il existe ainsi des Vocodeurs réalisés industriellement et qui sont désormais à la portée des amateurs.

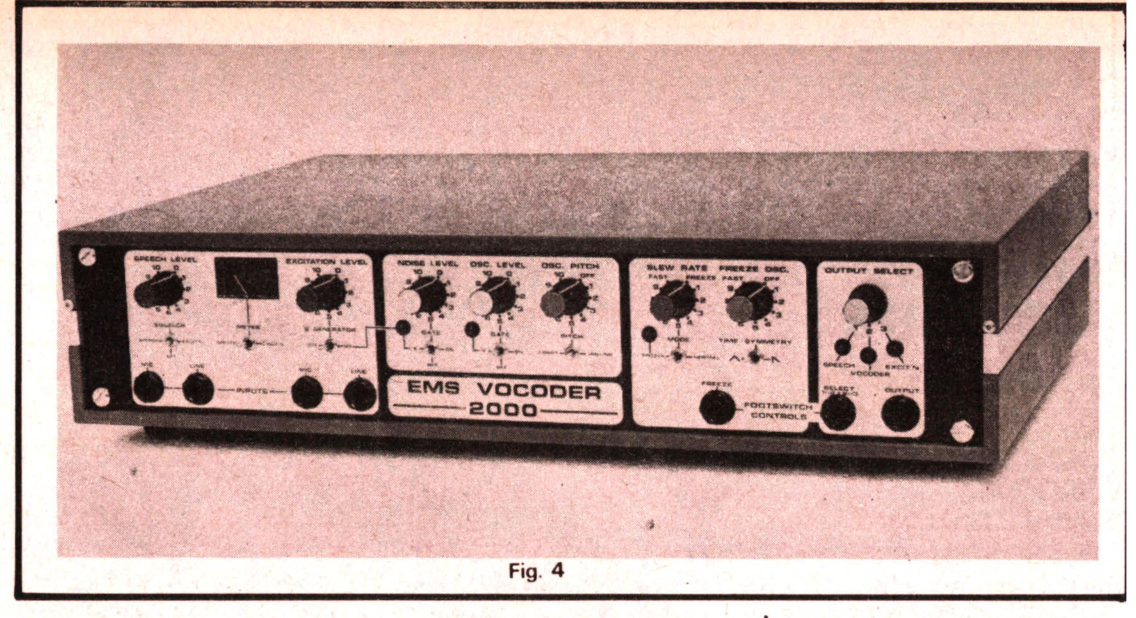


Fig. 4

En ce qui concerne l'analyse, le vocodeur doit pouvoir analyser et produire des informations correspondant à la fréquence c'est-à-dire à la hauteur, au timbre, c'est-à-dire au spectre, à la présence ou non du son, puisque le langage comporte, comme nous l'avons rappelé, également des silences, qui sont obtenus avec des signaux de déclenchement.

Comme le montre la figure 2, le montage comporte schématiquement un détecteur de seuil A, commandant la mise en service ou non d'un oscillateur à fréquence réglée par variation de tension, et d'un générateur de bruit.

Un convertisseur de fréquence-tension B produit une tension porportionnelle à la fréquence de la fondamentale de la voix à analyser; enfin, le montage renferme en C, 22 filtres 'analyse permettant d'obtenir 22 tensions proportionnelles à l'amplitude du signal.

Cette analyse permet de produire toutes les informations nécessaires pour la reconstitution de la voix. Ces données sont utilisées pour la synthèse; un oscillateur commandé par variation de tension et piloté par les informations provenant de B contrôle ainsi la hauteur de la voix synthétique.

Les signaux de déclenchement provenant du montage A permettent de commander par tout ou rien le fonctionnement ou non de l'oscillateur et du générateur de bruit. Un inverseur commande ce générateur de bruit soit en permanence soit uniquement sur les sifflantes, ce qui permet d'assurer une tonalité très naturelle à la voix de synthèse.

Enfin, les informations provenant de C permettent de contrôler en temps réel l'amplitude des signaux fournis par chacun des 22 filtres de synthèse. On peut ainsi simuler électriquement l'articulation produite par les résonateurs du système vocal humain, les cavités nasale, buccale et la langue (fig. 3).

En remplaçant l'oscillateur par un générateur externe, tel que l'orgue, ou tout autre instrument, il est donc possible d'envisager une autre application que la production simple des paroles et d'obtenir des effets très intéressants puisqu'on peut ainsi faire parler en quelque sorte, l'instrument en question (fig. 4 et 5).

Utilisé d'une manière autonome, sans être contrôlé par un ordinateur, le Vocodeur est, en fait, un système de traitement; pour obtenir un signal à la sortie, il faut lui injecter des signaux d'entrée.

On peut ainsi lui transmettre deux séries de signaux d'entrée; l'un est constitué par un texte parlé, enregistré ou non, l'autre est une source d'excitation quelconque, par exemple un orgue, mais, dans le cas d'un texte enregistré, il faut employer un enregistrement de qualité, sans bruit de fond, souffle ou ronflement.

On connecte la sortie d'un magnétophone, par exemple, à l'entrée correspondante et l'orgue électronique, s'il y a lieu, à l'entrée d'excitation; on règle le volume et lorsqu'on joue une mélodie ou des accords, l'orgue semble « parler ». Le texte et la partie musicale doivent être écrits l'un pour l'autre, et l'on peut mélanger les sons de l'orgue avec les signaux, grâce au dispositif de mélange final incorporé dans l'appareil.

Développement et progrès des vocodeurs

Les Vocodeurs ne sont pas seulement des machines qui parlent, curieuses et amusantes, ce sont des appareils remarquables dont les applications peuvent être très importantes et très diverses pour la téléphonie et les télécommunications de tous genres y compris l'informatique.

Les recherches dans ce domaine sont donc nombreuses et intéressantes, elles sont effectuées dans les laboratoires officiels des différents pays. Le Centre National d'Etudes et de Télécommunications

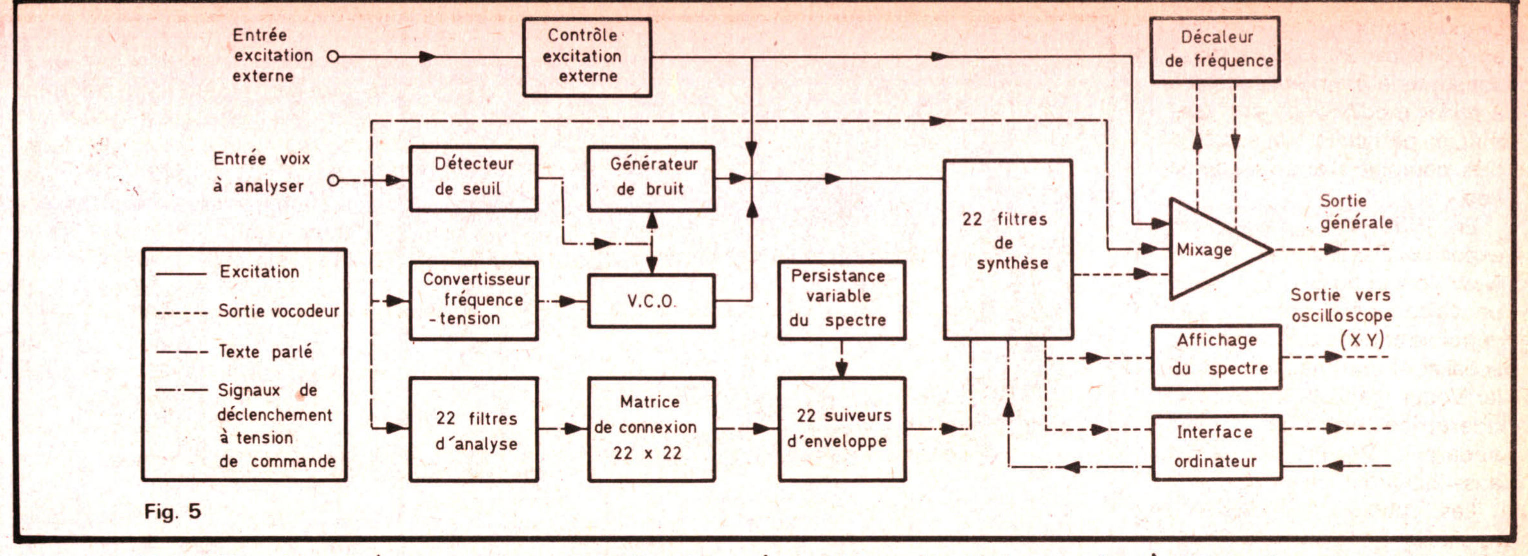


Fig. 5

de Lannion (C.N.E.T.) avait ainsi réalisé dès 1968 un Vocodeur à canaux comportant un détecteur de mélodie permettant de déterminer la fréquence de vibration des cordes vocales, avec 12 filtres très sélectifs sur la bande passante de 200 à 4 000 Hz. A la sortie de ces filtres, on mesurait l'énergie, c'est-à-dire l'intensité de la vibration.

Ces deux informations, fréquence de vibrations et intensité sonore sont transformées en langage binaire et transmis à un ordinateur qui conserve dans sa mémoire les données numériques de différents sons ou de différents mots. Pour obtenir une seconde de langage parlé, il est nécessaire de mesurer 50 à 100 fois par seconde la valeur de ces deux grandeurs. Des machines paramétriques utilisant les paramètres essentiels pour l'intelligibilité de la parole avaient déjà été étudiés il y a une vingtaine d'années sous une forme moderne.

Les six paramètres choisis sont l'amplitude des vibrations du larynx, ou force de la voix, sa fréquence, les fréquences de trois formes d'ondes assimilables, en principe, à la résonance des trois voyelles les plus basses, enfin l'intensité des sons sifflants.

Pour produire une émission donnée, les variations de chacun des facteurs étaient inscrites sur un support à six pistes transparentes. Ce support pouvait être balayé, par exemple, par un spot lumineux et derrière la plaque on plaçait une cellule photoélectrique. Les six signaux électriques variables obtenus contrôlaient six générateurs sonores ; l'émission pouvait être constituée de voyelles et de syllabes. La vitesse d'élocution pouvait être augmentée ou ralentie ; les gammes des générateurs pouvaient être modifiées pour donner l'impression d'une voix de femme ou d'enfant.

Les ordinateurs qui parlent

Les ordinateurs et sous leur forme réduite, les micro-processeurs, savent désormais tout faire, calculer, dessiner, composer la musique et les images, diriger les machines-outils et les automobiles, les avions, sinon tout simplement les appareils électro-acoustiques et les radio-récepteurs, simuler toutes les activités de l'intelligence humaine.

Il ne leur manquait plus que la parole, mais, désormais, ils commencent à parler, grâce au synthétiseur de paroles.

Les ordinateurs qui parlent ne sont pas seulement des machines curieuses figurant dans les films de cinéma, ils peuvent rendre de grands services dans tous les centres de renseignements, les centres de calcul, les banques, les centres de documentation et pour tous les types d'applications, en fait, des ordinateurs.

Les réponses vocales peuvent être assurées par deux catégories de systèmes, les dispositifs analogiques et numériques. Les premiers utilisent simplement des mots et des phrases enregistrés par un speaker sur un tambour magnétique ; l'ordinateur retrouve simplement l'adresse d'un mot au moment voulu, et compose les phrases en indiquant l'ordre dans lequel les mots doivent être émis, en intercalant des périodes de silence.

Les vocabulaires sont ainsi plus ou moins limités et, par suite, les applications sont elles-mêmes limitées. On ne peut ainsi employer un appareil de ce genre dans un centre de liaison par correspondance, où

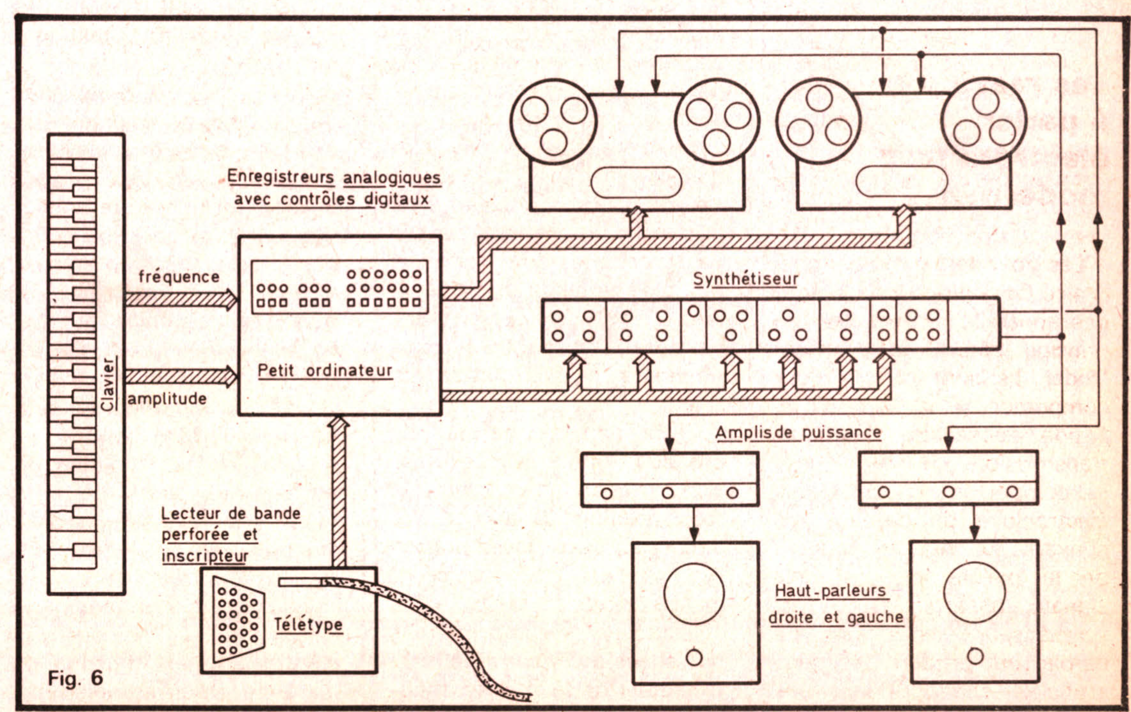


Fig. 6

il faut considérer des milliers d'informations différentes.

L'utilisation des mémoires holographiques étudiée à l'Université de Toulouse peut permettre cependant d'enregistrer des mots et des syllabes photographiquement, avec des dimensions extrêmement réduites, sous forme de modulation d'amplitude sur les pistes sonores de films cinématographiques.

A partir de chaque photographie d'une syllabe, on réalise une plaque de micro-hologramme de la taille d'une tête d'épingle. Pour reconstituer un mot, il suffit de lire les plaques correspondantes constituant un mot, à l'aide d'un faisceau laser. Déjà, des installations de ce genre ont été réalisées à Paris, et l'horloge parlante pilotée par un ordinateur a été probablement la première machine parlante à parler.

Une grande banque possède, d'ailleurs, depuis quelque temps, un appareil à réponse vocale analogique permettant à chacun des employés de l'agence ou des guichets d'entrer en liaison avec l'ordinateur central. L'opérateur transmet la question par son clavier à touches et reçoit les réponses vocales de l'ordinateur.

Mais, en fait, ce sont les synthétiseurs numériques produisant la parole à partir de chiffres binaires contenus dans la mémoire des ordinateurs, qui offrent le plus d'intérêt d'avenir. Pour utiliser ce procédé, il faut d'abord analyser exactement la parole afin de pouvoir la coder; on utilise donc des analyseurs dont nous avons expliqué précédemment le principe.

L'analyseur permet d'obtenir des informations transformées en langage binaire transmises vers l'ordinateur, qui les conserve dans sa mémoire, sous forme d'images numériques.

Pour produire ensuite une voix, il faut extraire ces images numériques et les recomposer, c'est-à-dire effectuer le processus inverse de celui de l'analyse.

Un synthétiseur de paroles à canaux comprend ainsi un jeu

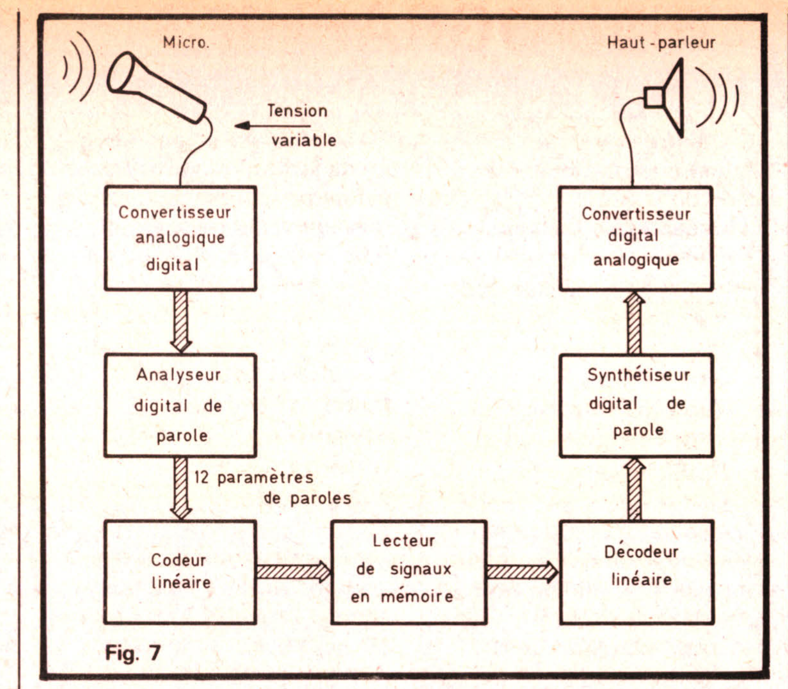


Fig. 7

de filtres, dont le fonctionnement est commandé par la valeur des énergies enregistrées dans l'ordinateur et, en même temps, en envoie un signal périodique selon la nature du son désiré; l'ensemble de ces signaux est alors transmis à un haut-parleur (fig. 6).

Mais, il y a plusieurs manières de synthétiser ainsi la parole. On peut analyser et stocker dans la mémoire de l'ordinateur des mots entiers, ou simplement des sortes de syllabes. Dans le premier cas, on compose les phrases à l'aide de mots, dans le second on produit d'abord les mots avec lesquels on construit des phrases.

Considérons la phrase : « Retenez-moi une place de bateau ». Lors d'une synthèse par mots, l'ordinateur retrouve les cinq mots et les classes par ordre afin de construire la phrase.

Lors d'une synthèse par syllabes, la machine cherche les syllabes « re, te, nez, moi, une, pla, ce, de, ba, teau », puis recompose les mots avant de former la phrase.

En théorie, l'ordinateur doit simplement placer bout à bout les mots ou les syllabes pour obtenir la sortie d'une phrase très compréhensible, mais il y a des difficultés.

L'intonation, l'accent tonique, sont défectueux, les mots les syllabes sont extraits d'un contexte pour être employés dans des phrases nouvelles. Pour éviter ces difficultés, les chercheurs ont dû mettre au point d'importants programmes d'ordinateurs qui modifient immédiatement les intonations des mots suivant leur place dans la phrase, et les accents toniques suivant la situation de la syllabe dans le mot.

La plupart des applications utilisent actuellement des synthétiseurs comportant ainsi des vocodeurs à canaux. Le CNET étudie, par exemple, un système de réponse vocale qui doit permettre à chaque abonné du téléphone de connaître le coût de sa dernière communication, le chiffre indiqué par son compteur téléphonique ou le nouveau numéro d'appel des abonnés. De même, on étudie des procédés d'informatique, qui devraient permettre aux abonnés du téléphone d'interroger les centres d'ordinateurs fournissant verbalement à l'abonné les résultats des travaux demandés aux calculateurs.

On a également mis au point des dispositifs automatiques transmettant aux avions par l'intermédiaire d'un synthétiseur à canaux des informations météorologiques.

Au CNRS le Laboratoire d'Informatique a mis au point un « Icophone » synthétiseur de paroles capable de traduire un texte transmis par un clavier en un message sonore; c'est un synthétiseur à canaux sans vocodeur, mais avec un sonographe, appareil permettant une représentation graphique de la parole sur une bande de papier, ou sonogramme. Des teintes plus ou moins foncées représentent l'intensité de la vibration; la fréquence est indiquée en ordonnées et le temps en abscisses. Les informations contenues dans le sonogramme sont converties sous la forme numérique, puis envoyées dans une mémoire, avant d'être restituées par un Icophone.

D'autres chercheurs préfèrent caractériser la voix par la fréquence et l'amplitude des intensités maximales de vibration ou « formants », avec des circuits résonnants jouant un rôle équivalent à celui du conduit vocal.

Les plus récents modèles semblent comporter un dispositif de simulateur de conduit vocal. La parole est produite naturellement par la vibration de cordes dans des cavités résonnantes. Pour rendre la voix artificielle plus rapprochée de la voix naturelle, on peut être tenté de simuler l'appareil vocal, comme le faisaient les chercheurs du XVIIIe siècle.

Mais, il ne s'agit plus seulement d'employer des éléments mécaniques et acoustiques, il faut mettre en équation des circuits électroniques jouant un rôle analogue.

En tout cas, dès à présent, la synthèse de la parole seule est promise à de nombreuses applications pratiques : la vente par correspondance, la réservation de places d'hôtel, de théâtre, de chemin de fer, d'avion, de renseignements de tous genres, techniques, pratiques, scientifiques, industriels, commerciaux et mêmes médicaux.

La machine à parler miniature

Un fabricant américain de Chicago utilisant des circuits intégrés de Texas Instruments a réussi à réaliser une machine

ransformateurs t selfs de filtrage ar L. L'Hopitault t F. Thomas

Cet ouvrage est probable-
ient unique dans son genre, ar il est à la fois utile, pratique, air et efficient.

Grâce à ce livre, le lecteur rofessionnel ou amateur, ourra réaliser avec succès, ous les transformateurs d'ali- ientation et selfs de filtrage ont il pourrait avoir besoin, en tilisant les abaques et les ibleaux numériques, que les uteurs ont établis pour facili- er la détermination et la cons- uction de ces composants.

Extrait du sommaire : Intro- uction - Composants - Bobi- ages - Calcul - Autotransfor- iateurs - Essais - Selfs de fil- age.

Un volume broché de 110 ages. Avec 15 tableaux et 30 baques. Format 15 x 21. ouverture couleur. Prix : 5 F.

En vente chez votre libraire habituel ou à la Librairie Parisienne de la Radio, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Diffusion aux libraires : E.T.S.F., 2 à 12, rue de Belleville, 75019 Paris.

Montages électroniques amusants et instructifs par M. Schreiber

Deuxième édition du recueil de M. Schreiber, un auteur que professionnels et amateurs connaissent bien. Grâce à lui, vous pourrez réaliser rapidement et avec succès un grand nombre de montages et bien comprendre leur fonctionnement. Parmi les circuits décrits signalons un récepteur dans une boîte d'allumettes, un orgue de Barbarie, un générateur de formes d'onde, deux systèmes pour allumer l'un en se peignant les cheveux, l'autre en frappant sept fois etc.

A la portée d'un grand nombre de lecteurs : ces montages ne font pas appel à des notions techniques difficiles.

(Edité par ETSF – 150 p. – 118 schémas – 35 F)

Les enceintes acoustiques Hi-Fi stéréo par P. Hémardinquer et M. Léonard

Une étude très détaillée et complète sur le fonctionnement, la construction et l'adaptation des enceintes acoustiques les plus intéressantes, les plus pratiques et les plus diverses. Reprenant souvent des principes anciens, les réalisations proposées ne nécessitent pas la plupart du temps de connaissances spéciales. Cette troisième édition a été augmentée de nombreuses descriptions d'enceintes acoustiques économiques, réalisables à l'aide de meubles d'appartement. On y trouvera également des exemples d'enceintes omni-directionnelles.

(Edité par ETSF, collection Technique Poche – 128 p. – 106 schémas – 19 F).

Manuel Siemens Matériel 8085

Nouvelle parution en français de la bibliographie « Microprocesseurs » de Siemens. Un ouvrage traitant de la philosophie du système SAB 8085 et donnant les spécifications complètes des composants de ce concept ainsi que des nouveaux circuits intégrés 8 bits. Ce manuel comprend également une description du jeu d'instructions et plusieurs exemples d'application.

(200 F port et emballage compris, disponible à la société Sodipe, 15, rue de Terre-Neuve, 75020 Paris).

---

parler particulière ayant aspect d'un calculateur élec- onique à touches de dimen- ions légèrement plus grandes ue celles d'un modèle de oche (fig. 7).

Adapté à une mémoire et à n micro-processeur, le circuit itégré au silicium peut pro- uire une émission de paroles 'une durée de 200 secondes, vec un vocabulaire de plus de 00 mots. Il est possible de lui jouter une mémoire auxiliaire, t d'obtenir ainsi une produc- on de paroles de plus de 0 minutes.

Les informations nécessai- es sont contenues dans des léments destinés à l'énoncé e lettres simples ; les autres ermettent de former des hrases de plusieurs mots, à artir des informations conte- ues dans les mémoires. Les ircuits intégrés peuvent four- iir des signaux de forme ana- ogue assurant une fidélité suf- isante pour la production de aroles intelligibles.

Les machines qui lisent et qui parlent

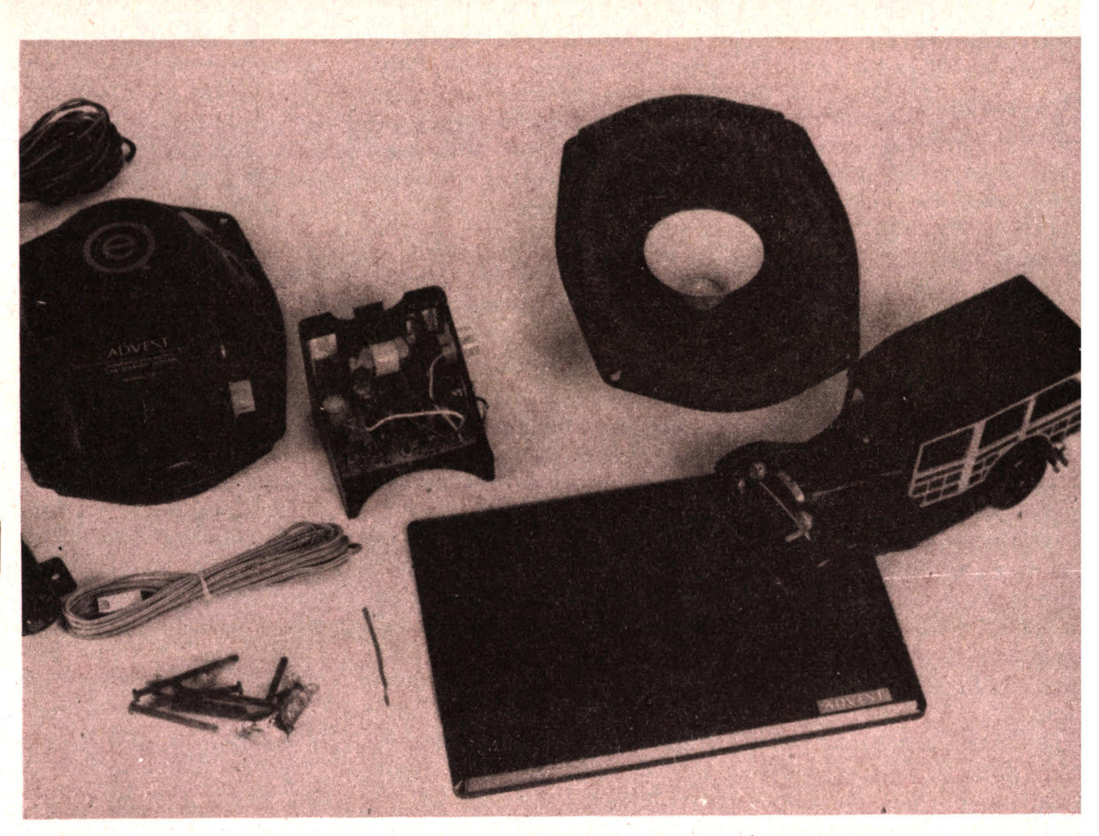
Un autre problème dont la solution est rendue possible par les synthétiseurs de paroles consiste à réaliser des machines qui parlent, capables de déchiffrer les textes généralement imprimés, et de les traduire directement en paroles.

Dans ce but, il a d'abord fallu établir une machine capable de reconnaître les lettres et les chiffres imprimés courants, puis, à partir de ces lettres reconnues, d'effectuer la reconstitution des mots et des lettres grâce à une machine simulant la voix humaine.

Dans ce domaine aussi, les recherches ont été nombreuses et diverses et les résultats obtenus remarquables. Les applications prévues sont utiles et intéressantes et nous espérons pouvoir les signaler.

P. HÉMARDINQUER

EQ 1 ADVENT AVEC EGALISATION



LE système est proposé par Advent, l'une des plus importantes firmes d'enceintes acoustiques américaines ; on doit aussi à cette firme l'un des premiers, sinon le premier magnétophone à cassette à Dolby et, dans un autre domaine, celui de la vidéo, un projecteur de TV à usage domestique. Dans le domaine audio, Advent vient aussi de mettre sur le marché un simulateur de salle d'écoute permettant de retrouver les caractéristiques acoustiques d'une salle de concert.

Le projet EQ 1 est moins ambitieux. Advent ne pouvait se permettre de lancer n'importe quoi. La HiFi dans la voiture, c'était bien tentant, encore fallait-il posséder un local d'écoute confortable, bien dimensionné, ce qui n'est pas le cas. L'intérieur d'une voiture, c'est une boîte de verre, de métal et de rembourrages divers.

Le constructeur s'est donc lancé dans des études d'acoustique d'intérieurs de voiture et en a déduit certains des accidents acoustiques typiques, ceux que l'on peut trouver sur la plupart des voitures. Bien entendu, cela se passe à l'échelle des Etats-Unis, et on pourrait se demander ce qui se passe en Europe. Nous avons vérifié la qualité acoustique de l'installation, dans une CX (une voiture un peu plus grande que la moyenne). Le résultat mérite une écoute et même l'installation immédiate de l'ensemble...

Les haut-parleurs, conçus par Advent, ont été calculés pour être installés à l'arrière de la voiture. Leur face dirigée vers le haut. Le son doit être rayonné vers le haut, la vitre arrière servant à réfléchir le son.

Un haut-parleur classique placé dans ces conditions très particulières (une sorte de pavillon) donnera un son très coloré, c'est pourtant ce que l'on utilise souvent en voiture.

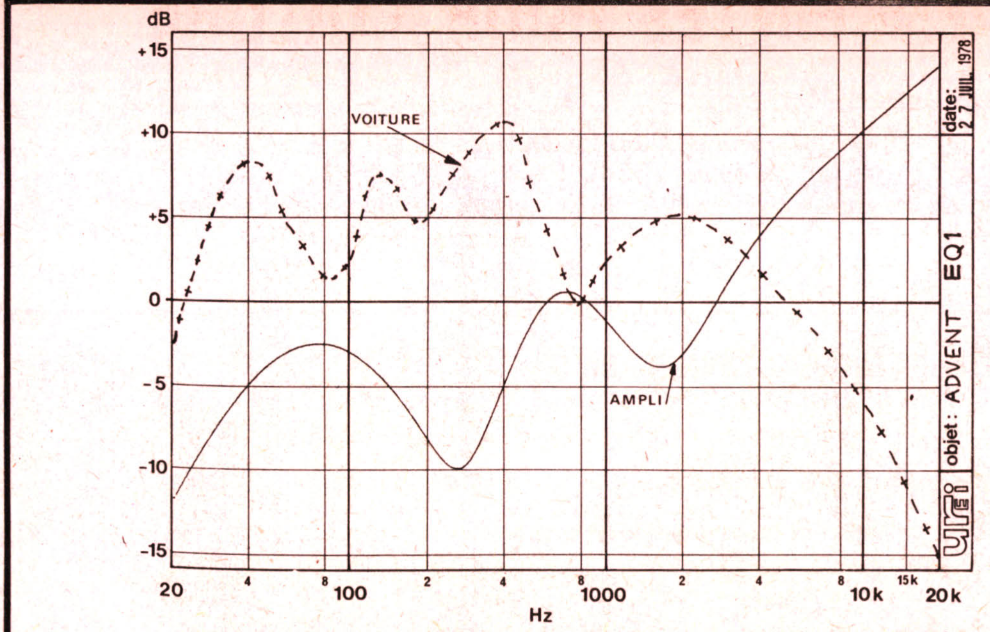
La courbe en pointillé, due à Advent, donne la réponse d'une enceinte placée dans de telles conditions. Suivant l'emplacement des haut-parleurs, on observera un déplacement des fréquences.

La solution pour remédier à ces inconvénients c'est de construire un filtre présentant les caractéristiques inverses. Cette technique est délicate et exige de la puissance (il faut remonter les aigus ou affaiblir les basses) si on effectue un filtrage passif. Cette technique avait été préconisée par Siare pour ses 2015. Par contre, avec des enceintes actives, c'est-à-dire dans lesquelles il y aura un amplificateur, il sera possible de modeler la courbe avant l'amplificateur. Le signal traversera des filtres actifs.

Le système EQ 1

Il se compose non de deu « enceintes », comme nou l'avons laissé entendre, ma de deux haut-parleurs un pe particuliers. Leur appendic c'est un amplificateur. Ur boîte prismatique d'aluminiu protège un amplificateur asso cié à un filtre actif. L'alimenta tion se fait à partir de la batte rie de la voiture, le signal aud peut arriver de deux façon soit d'un amplificateur de puis sance, d'un auto-radio ou d'u lecteur de cassette amplifica teur, soit d'un lecteur san amplificateur (Nakamichi 25 par exemple). Dans un cas, liaison se fait par fils double non blindés, dans l'autre ca par un fil blindé terminé pa une prise « Phono » RCA. Un résistance de charge remplac les haut-parleurs normaux.

Les deux haut-parleurs e leur amplificateur sont livré avec une série d'accessoire



Courbe A. – Courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur Advent EQ 1. En pointillé, relevé expérimental de l'acoustique d'une voiture, HP à l'arrière.

La mise en service est manuelle, pas de possibilité de commande automatique par l'intermédiaire de l'auto-radio. Un interrupteur est livré avec l'ensemble, son bouton type pousse-pousse est garni d'un voyant rouge. Il reçoit la tension de batterie par l'intermédiaire d'un fusible de protection.

Les câbles sont suffisamment longs pour être installés dans une voiture américaine, donc aucun souci à se faire pour les françaises.

Deux câbles plus fins sont fournis pour aller des sorties de l'autoradio aux entrées des amplis. Pour les liaisons à bas niveau, en fil blindé, il faut se les procurer séparément.

Deux grilles de matière plastique spéciale résistant aux agressions du soleil protégeront les membranes (du soleil et de la poussière).

Les voitures américaines sont importantes, c'est vrai. Les haut-parleurs sont elliptiques et ont une membrane de 6 pouces par 9 soit 152 x 228 mm. La suspension est en mousse plastique à structure fermée. La membrane est à double cône, un pour le grave, un pour l'aigu. Le constructeur a préféré cette formule à celle d'un haut-parleur à plusieurs composants dont les centraux sont mal « bafflés ». La charge acoustique des haut-parleurs sera à l'intérieur du coffret, un volume au moins aussi important que celui d'une enceinte d'appartement (nous avons ici un seul volume d'air pour les deux haut-parleurs avec intercommunication totale...).

La profondeur du haut-parleur (8 centimètres) exclut un montage dans les portières. C'est donc un haut-parleur très spécialisé.

L'amplificateur

Nous avons un amplificateur à transistors dont les éléments de puissance sont un TIP 42 et un 41, donc deux transistors complémentaires. Un transistor se charge de la stabilisation thermique. Une dizaine de transistors se chargeront de toutes les fonctions, dont l'égalisation.

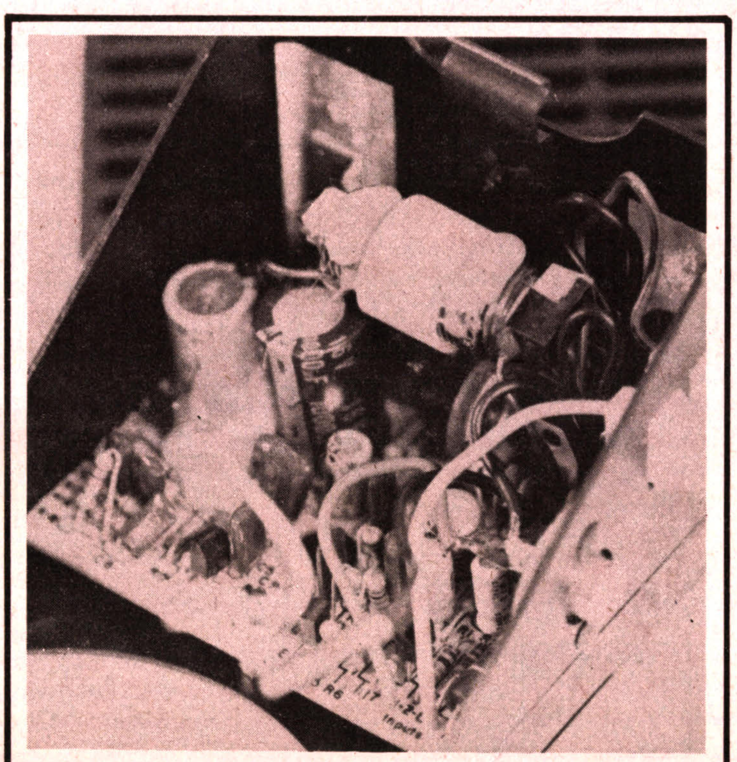


Photo A. – Un des amplificateurs correcteurs (technique traditionnelle).

L'amplificateur est monté sur un circuit imprimé, les condensateurs les plus lourds sont collés par une colle à chaud (une colle sans doute utilisée aussi pour les enceintes). Une self de sortie est fixée par collier, l'ensemble est donc sérieusement conçu pour une utilisation mobile.

Mesures

La puissance de sortie est de 8,7 W avec une tension d'alimentation de 14,4 V, une charge de 2 Ω (c'est l'impédance du haut-parleur) et à 1 000 Hz.

Pas question de donner de sensibilité d'entrée, un coup d'œil à la courbe de réponse vous donnera l'explication. Cette courbe est sensiblement inverse de celle relevée expérimentalement par le constructeur. On constate une non-linéarité hors du commun. L'important est évidemment le résultat acoustique que l'on ne peut prévoir ici.

Le taux de distorsion harmonique mesuré à pleine puissance et à 1 kHz est de 0,11 %, c'est très bien. On note que le constructeur ne donne aucune caractéristique technique. Il construit un ensemble capable de sonoriser une voiture, c'est tout. Le rapport signal/bruit est de 74 dB sans pondération, toutes les performances sont donc très bonnes. Il n'est pas nécessaire de les cacher.

Conclusion

Enfin un sang neuf pour la sonorisation automobile. On vous avait proposé des haut-parleurs multiples très jolis et assez chers. Un exemple à suivre de près, les résultats d'écoute sont là pour le prouver. Il faudra tout de même régler le correcteur de timbre à votre goût, c'est un peu le point faible des auto-radios actuels, ils ne sont pas encore à la hauteur d'un EQ 1...

E. LÉMERY

LE HAUT-PARLEUR

Comment souscrire un abonnement ?

– **par correspondance,** en utilisant le bulletin d'abonnement ci-dessous, à retourner à : LE HAUT-PARLEUR 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 PARIS CEDEX 19.

– **chez votre marchand de journaux habituel,** en lui remettant le bulletin d'abonnement ci-dessous dûment rempli.

A découper suivant le pointillé

BULLETIN D'ABONNEMENT

Nos tarifs :

		(1) **FRANCE**	**ETRANGER**
HAUT PARLEUR (12 numéros + 2 numéros spéciaux)	– 1 AN ☐	85,00	135,00

Nous vous proposons, si vous le souhaitez, de souscrire des abonnements groupés :

HAUT PARLEUR (14 n^{os}) + E. PRATIQUE (11 n^{os}) + SONO (11 n^{os})	– 1 AN ☐	155,00	225,00
HAUT PARLEUR (14 n^{os}) + E. PRATIQUE (11 n^{os})	– 1 AN ☐	110,00	180,00
HAUT PARLEUR (14 n^{os}) + SONO (11 n^{os})	– 1 AN ☐	120,00	170,00

Informations :

– **pour les changements d'adresse :** joindre la dernière étiquette d'envoi, ou à défaut, l'ancienne adresse accompagnée de la somme de 2,00 F en timbres-poste, et des références complètes de la nouvelle adresse.

– **pour tous renseignements** ou réclamations, concernant votre abonnement, joindre la dernière étiquette d'envoi.

---

(1)

☐ Je m'abonne pour la première fois à partir du numéro paraissant au mois de :

☐ Je renouvelle mon abonnement :
et je joins ma dernière étiquette d'envoi. (1)

Je joins à ce bulletin la somme de :

par : – chèque postal ☐ sans n° de compte
– chèque bancaire ☐
– mandat-lettre ☐

A l'ordre de : LE HAUT-PARLEUR

(1) ☐ Mettre une croix dans les cases ci-dessus correspondantes

---

Ecrire en capitales, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre 2 mots. Merci

Nom, Prénom (Attention : prière d'indiquer en premier lieu le nom suivi du prénom)

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal

Ville

Dept	Cne

13

Quartier

19

Ne rien inscrire dans ces cases

LE RECEPTEUR GRUNDIG SATELLIT 3000

C'EST le monde entier au bout du doigt qui nous est offert avec cet appareil d'une grande qualité et qui regroupe toutes les possibilités de réception mises à la disposition des amateurs avertis. Rares en effet sont les récepteurs destinés au grand public qui couvrent de 0,51 à 30 MHz sans interruption en plus de la gamme grandes ondes et de la bande modulation de fréquence 87,5 à 108 MHz.

Ajoutons à cela que la fréquence d'écoute peut être lue directement, et avec une précision plus que raisonnable, sur 14 afficheurs numériques de grande dimension et que l'utilisateur dispose, bien en vue sur la face avant d'une horloge à affichage numérique à cristaux liquides totalement indépendante du récepteur lui-même puisque alimentée par ses propres piles.

Afin de rendre ce récepteur utilisable en toutes circonstances, son alimentation s'effectue soit à partir du secteur (110 ou 220 V) soit à l'aide de piles, soit avec une batterie rechargeable au moyen du bloc secteur incorporé (dans ce dernier cas l'autonomie est de 35 heures minimum après une charge d'environ 15 heures), soit enfin à partir d'une alimentation continue extérieure comprise entre 10 et 16 V (batterie voiture ou bateau).

Les gammes d'ondes sont sélectionnées au moyen de six boutons poussoirs et permettent de couvrir :

- la gamme modulation de fréquence
- les gammes d'ondes courtes 3 à 10
- la gamme d'ondes courtes 2
- la gamme d'ondes courtes 1
- la gamme petites ondes
- la gamme grandes ondes.

La gamme modulation de fréquence peut être parcourue en continu ou bien il est possible de choisir l'un des six émetteurs présélectionnés par l'utilisàteur en commandant l'une des 6 touches prévues à cet effet. La réception peut être améliorée dans ce cas en connectant sur l'une des fiches situées à l'arrière de l'appareil un dipôle pour bande FM qui remplacera avantageusement l'antenne télescopique incorporée.

Les gammes d'ondes courtes 3 à 10 couvrent de 5 à 30 MHz avec la répartition suivante :

- gamme 3 : 5 à 6,65 MHz
- gamme 4 : 6,6 à 8,4 MHz
- gamme 5 : 8,2 à 10,55 MHz
- gamme 6 : 10,5 à 13,2 MHz
- gamme 7 : 12,9 à 16,3 MHz
- gamme 8 : 15,8 à 19,8 MHz
- gamme 9 : 18,35 à 23,5 MHz
- gamme 10 : 23,4 à 30 MHz

et de plus il est possible d'étaler une partie de bande sur toute la largeur du cadran de réglage, les gammes couvertes sont alors les suivantes :

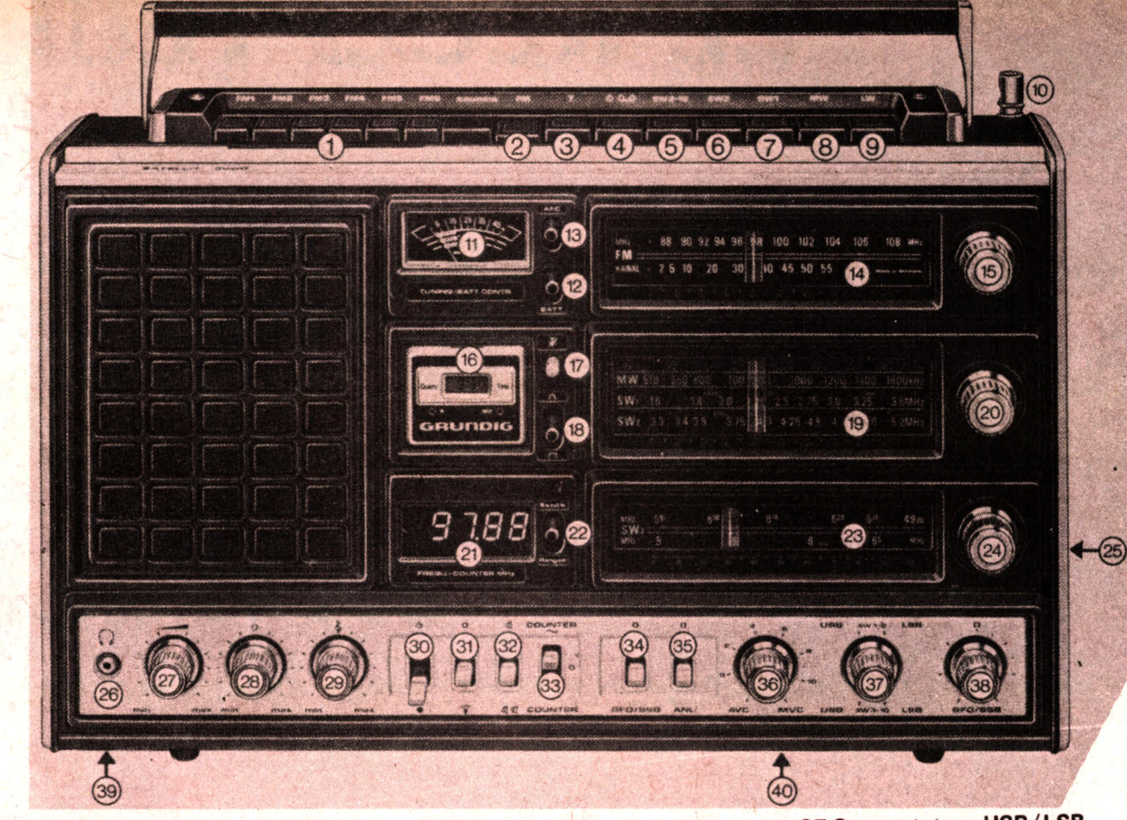
- 5,91 à 6,28 MHz
- 6,99 à 7,32 MHz
- 9,4 à 9,9 MHz
- 11,6 à 12,1 MHz
- 15 à 15,7 MHz
- 17,4 à 18,1 MHz
- 20,9 à 21,9 MHz
- 25,4 à 26,5 MHz

On voit donc immédiatement toutes les possibilités d'écoute des quatre coins du monde qu'offre cet appareil avec toute latitude pour recevoir les radio-amateurs transmettant en bande latérale unique puisque le constructeur a prévu un bloc de détection télégraphie et BLU.

Un recueil de toutes les stations officielles avec leurs fréquences d'émission est livré avec l'appareil ce qui permet à l'aide de l'affichage digital de la fréquence reçue de retrouver aisément une station de radiodiffusion ou d'identifier une station inconnue.

En dehors de ses possibilités de réception des ondes électriques, le Satellit 3000 est équipé d'entrées pour platine tourne-disque, pour magnétophone (aussi bien en lecture qu'en enregistrement) et de sorties pour haut-parleur supplémentaire 4 Ω ainsi que pour casque 4 Ω, dont l'utilisation met hors service le haut-parleur intérieur de l'appareil.

On notera à propos du haut-parleur, que celui-ci peut être complété par un second, installé d'origine dans l'appareil et dont le rôle est d'étendre la gamme de reproduction vers les fréquences les plus élevées, son action étant particulièrement efficace dans la gamme



1 Stations FM péréglées
2 FM manuelle
3 Commande antenne extérieure
4 Commande platine tourne-disque / magnétophone
5 OC_3 à OC_{10}
6 OC_2
7 OC_1
8 PO
9 GO
10 Antenne télescopique
11 Vu-mètre
12 Contrôle pile
13 Commutateur CAF
14 Cadran FM
15 Réglage FM
16 Horloge digitale
17 Accord d'antenne
18 Filtre de bande
19 Cadran GO / PO / OC_1 / OC_2
20 Réglage du cadran 19
21 Fréquencemètre digital
22 Commutateur bandes étalées
23 Cadran OC_3 à OC_{10}
24 Réglage du cadran 23
25 Sélecteur OC_3 à OC_{10}
26 Prise casque
27 Réglage volume
28 Réglage graves
29 Réglage aigus
30 Marche / Arrêt
31 Commutateur d'éclairage
32 Commande haut-parleur aigus
33 Fonctionnement fréquencemètre
34 BFO
35 ANL
36 Réglage d'amplification
37 Commutateur USB / LSB
38 Réglage BFO
39 Compartiment piles

FM ainsi qu'en reproduction tourne-disques ou magnétophones, puisque le spectre de fréquences transmises est beaucoup plus étendu que pour la réception des gammes OC, PO, GO.

La présentation de l'ensemble est très agréable, la finition irréprochable et toutes les commandes d'un accès très facile pour l'utilisateur. Trois cadrans de réglage totalement indépendants permettent de couvrir toutes les gammes indiquées ci-dessus, un pour la modulation de fréquence, un pour les grandes ondes, les petites ondes et les ondes courtes 1 et 2, et le troisième pour les ondes courtes 3 à 10, la commutation de ces dernières s'effectuant à l'aide d'un rotacteur qui, en même temps que la commutation électrique, fait tourner un tambour de section octogonale dont les huit faces sont graduées pour chacune des huit bandes.

Cet appareil est vraiment d'une classe tout à fait exceptionnelle destiné à des amateurs exigeants, il couvre d'une façon parfaite des gammes inhabituelles qui satisferont pleinement les habitants des régions lointaines mal desservis par les stations commerciales, ainsi que les radioamateurs qui pourront continuer à écouter le monde entier en tout lieu et en toutes circonstances avec une qualité de réception que peuvent lui envier bien des appareils spécialement adaptés.

Résumé des caractéristiques techniques

Alimentation : 6 piles 1,5 V ou accumulateur Dryfit 476 ou secteur 110/220 V.

Consommation : sur piles 40 à 50 mA sans signal, 65 à 75 mA avec signal ; sur secteur 4 W sans signal, 14 W avec signal.

Précision du fréquencemètre : ± 1 kHz en AM ; ± 10 kHz en FM.

J.-Cl. PIAT

Gammes d'ondes :

FM	= 87,5	- 108 MHz	
GO	= 145	- 420 kHz	
PO	= 510	- 1620 kHz	
OC_1	= 1,6	- 3,5 MHz	(187 - 85 mètres)
OC_2	= 3,3	- 5,2 MHz	(90 - 58 mètres)
OC_3	= 5	- 6,65 MHz	(60 - 45 mètres)
OC_4	= 6,6	- 8,4 MHz	(45,5-36 mètres)
OC_5	= 8,2	- 10,55 MHz	(36 - 28,5 mètres)
OC_6	= 10,5	- 13,2 MHz	(28,5-23 mètres)
OC_7	= 12,9	- 16,3 MHz	(23,5-18,5 mètres)
OC_8	= 15,8	- 19,8 MHz	(19 - 15,5 mètres)
OC_9	= 18,35	- 23,5 MHz	(16,5-13 mètres)
OC_{10}	= 23,4	30 MHz	13 - 10 mètres)

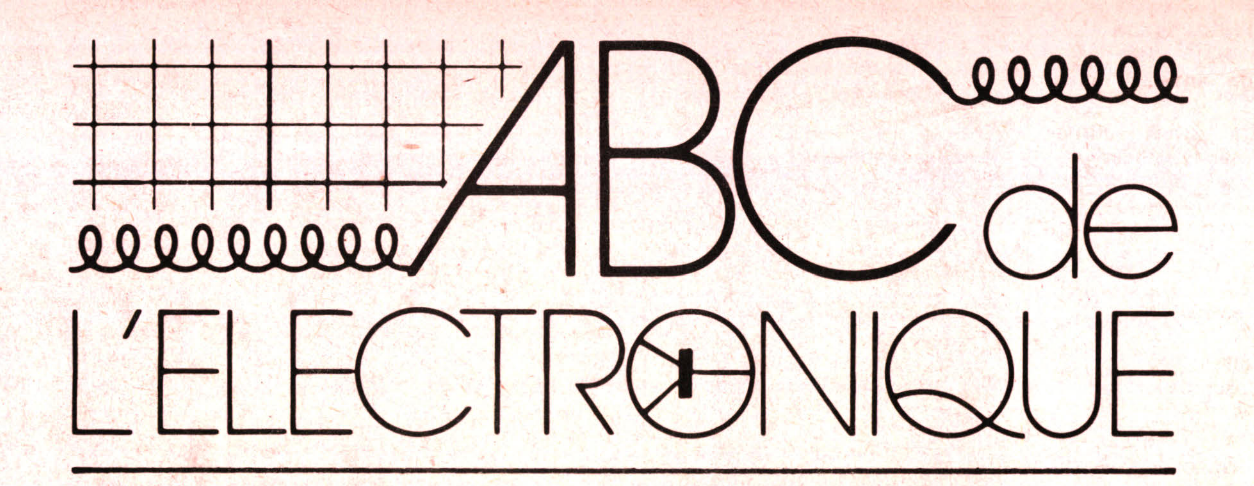
Bandes étalées :

OC_3	= 5,91	- 6,28 MHz	(49 mètres)
OC_4	= 6,99	- 7,32 MHz	(40 et 41 mètres)
OC_5	= 9,4	- 9,9 MHz	(31 mètres)
OC_6	= 11,6	- 12,1 MHz	(25 mètres)
OC_7	= 15	- 15,7 MHz	(19 mètres)
OC_8	= 17,4	- 18,1 MHz	(16 mètres)
OC_9	= 20,9	- 21,9 MHz	(13 et 15 mètres)
OC_{10}	= 25,4	- 26,5 MHz	(11 mètres)

Puissance de sortie : 2,5 W sur piles ; 5 W sur secteur.

Poids : 9 kg.

Dimensions : 500 x 290 x 120 mm.



LES AMPLIFICATEURS

DANS le précédent ABC, on a donné la classification des amplificateurs de signaux électriques et précisé les gains de tension G_v, de courant G_i et de puissance G_p. On a également indiqué les largeurs de bande et les fréquences médianes des bandes passantes.

Ces données peuvent être mesurées à l'aide d'un appareillage simple mais pouvant devenir très onéreux si les mesures doivent être très précises.

Les distorsions

Lorsqu'un amplificateur est parfait, nommé à « haute fidélité » dans le domaine de la basse fréquence, le signal de sortie doit, à l'amplitude près, reproduire le signal d'entrée. Cela est montré à la figure 1 en (A) et (B).

En (A) on indique la forme sinusoïdale du signal appliqué à l'entrée de l'amplificateur. En ordonnées on a inscrit la tension en chaque instant du signal et en abscisses, le temps t.

Les maxima positifs et négatifs sont + 0,1 V et – 0,1 V. On sait que l'on a :
tension de crête = 0,1 V,
tension crête à crête = 0,2 V,
valeur efficace
0,707 . 0,1 = 0,0707 V.

En (B) on a représenté la tension de sortie. En ordonnées, la tension est en volts et vaut 1 V au maximum. Il y a par conséquent un gain G_v de 1/0,1 = 10 fois.

En (C) on a représenté une tension de sortie ayant subi une déformation. En effet, il est visible sur la figure que les sommets des alternances positives sont aplatis et leur ordonnée est de 0,7 V au lieu de 1 V.

Dans ces conditions, l'amplification n'est pas constante.

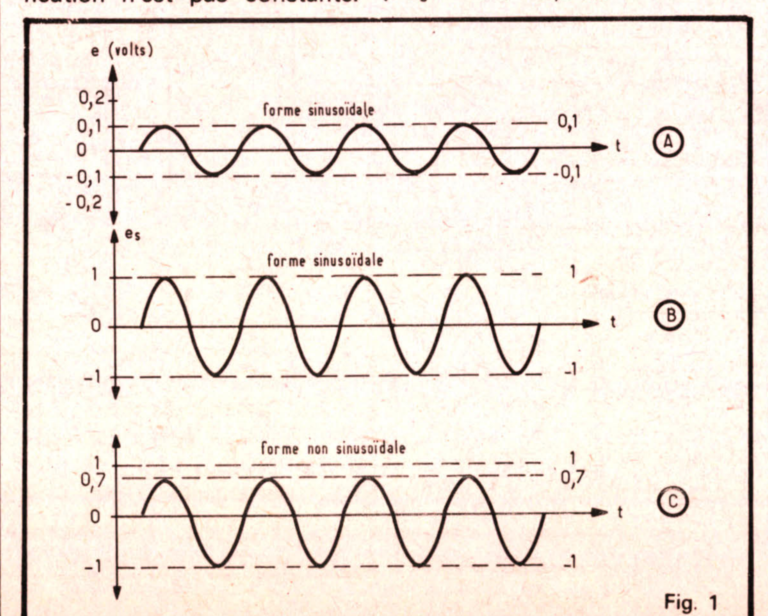


Fig. 1

On dit qu'il y a distorsion d'amplitude; tant que la tension d'entrée est inférieure à une certaine valeur, celle de sortie sera proportionnelle à la tension d'entrée. Dès que la tension d'entrée dépassera une certaine valeur, la tension de sortie ne lui est plus proportionnelle.

Cela est montré à la figure 2.

En abscisses on a inscrit la tension d'entrée e et en ordonnées, celle de sortie e_s.

Tant que e < 0,25 V, la tension de sortie vaut 10 fois celle d'entrée, donc
e_s = 10 e = 2,5 V.

La « courbe » est la droite Oa.

Lorsque e > 0,25 V, la tension e_s devient de plus en plus petite que 10 e.

La courbe représentative est la portion a b' c'...

Ainsi, lorsque e = 0,1 V, e_s = 0,4 V au lieu de 1 V. Pratiquement, quel que soit l'amplificateur, même dit HiFi (haute fidélité) il ne peut admettre à l'entrée n'importe quelle tension e. La valeur la plus élevée admissible est indiquée par le constructeur de l'amplificateur et au-delà de cette valeur, la tension de sortie e_s ne sera plus proportionnelle à celle d'entrée.

Dans un excellent amplificateur phonographique pour PU piézoélectrique, la valeur maximum admissible peut être, par exemple, de 0,5 V seulement.

Sur la même figure, la droite ob représente le cas où il n'y a pas de distorsion d'amplitude, du moins pour des valeurs de e ne dépassant pas 0,5 V. La distorsion d'amplitude peut être mesurée aisément à l'aide des appareils de mesure cités dans le précédent ABC.

A la figure 3 on indique à nouveau d'une manière simplifiée, le montage de mesures. L'amplificateur est disposé entre le générateur et l'indica-

teur. On peut voir que les deux réglages essentiels du générateur de tension sinusoïdale sont celui de fréquence f et celui de tension e.

Pour effectuer la mesure de la distorsion d'amplitude, on règle le générateur sur une fréquence fixe, par exemple 1000 Hz. On donne ensuite différentes valeurs à la tension e du signal qui est appliqué à l'entrée de l'amplificateur. Ces valeurs peuvent être comprises, par exemple, entre 0 V et 0,5 V. On effectuera des mesures à 0, 0,1, 0,2, 0,3, 0,4 et 0,5 V.

La sortie de l'amplificateur donne une tension e_s qui peut être lue sur l'indicateur.

Supposons que la mesure ait donné les résultats suivants :

Tension d'entrée e (volts)	Tension de sortie e_s (volts)	Gain (fois)
0	0	–
0,1	1	10
0,2	2	10
0,3	2,75	9,16
0,4	3,25	8,12
0,5	3,5	7

La représentation graphique est justement la courbe oab'c' de la figure 2.

Si l'amplificateur était meilleur, on aurait trouvé un gain de 10 pour toutes les valeurs de e jusqu'à 0,5 et la courbe représentative aurait été Oab de la même figure. Des mesures analogues peuvent être effectuées à d'autres fréquences.

Distorsion de fréquence. Courbe de réponse

Pour définir ce genre de distorsion, on considère toute une série de signaux sinusoïdaux de fréquences croissantes, à partir de zéro (continu) jusqu'à une fréquence élevée limite supérieure, déterminée par le genre de l'amplificateur considéré. Dans un amplificateur BF, la limite supérieure sera 10 000 Hz ou plus, 20 000 Hz par exemple.

La tension d'entrée sera à amplitude fixe, par exemple 0,1 V et à fréquence variable.

On effectuera des mesures avec l'appareillage de la figure 3 en choisissant, par exemple les fréquences suivantes : 10, 20, 40, 80, 160, 320, 640, 1250, 2500, 5000, 10 000 et 20 000 Hz.

On opèrera de la manière suivante :

1) Réaliser le montage de la figure 3.

2) Régler le générateur sur 10 Hz et 0,2 V.

3) Lire la tension de sortie e_s.

4) Recommencer l'expérience à toutes les autres fréquences de la liste donnée plus haut.

5) Inscrire pour chacune la valeur de e_s.

On disposera ainsi des données nécessaires pour construire la courbe de réponse en fréquence de l'amplificateur.

Soit un gain de 8 fois à f = 1250 Hz, et supposons que les autres gains sont égaux ou inférieurs à celui-ci, selon le tableau ci-après.

Fréquence f (hertz)	Tension d'entrée e (volts)	Tension de sortie e_s (volts)	Gain (fois)
10	0,2 V	0,6	3
20	0,2 V	1,14	5,7
40	0,2 V	1,44	7,2
80	0,2 V	1,6	8
160	0,2 V	1,6	8
320	0,2 V	1,6	8
640	0,2 V	1,6	8
1 250	0,2 V	1,6	8
2 500	0,2 V	1,6	8
5 000	0,2 V	1,6	8
10 000	0,2 V	1,6	8
20 000	0,2 V	1,5	7,5
40 000	0,2 V	1,2	6

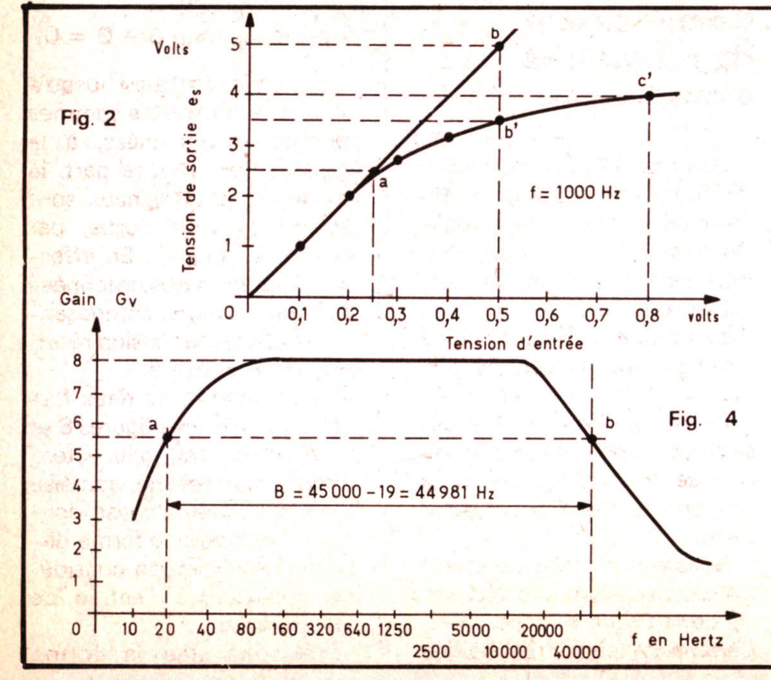


Fig. 2

Fig. 4

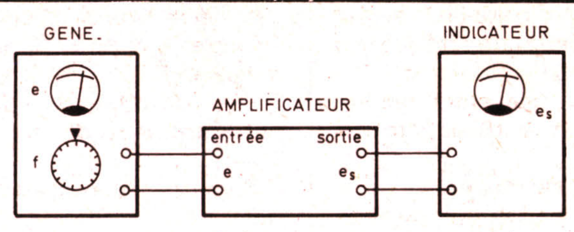


Fig. 3

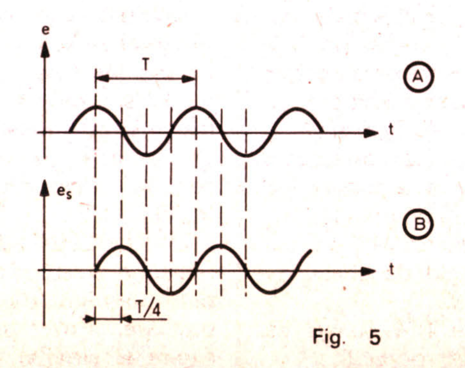
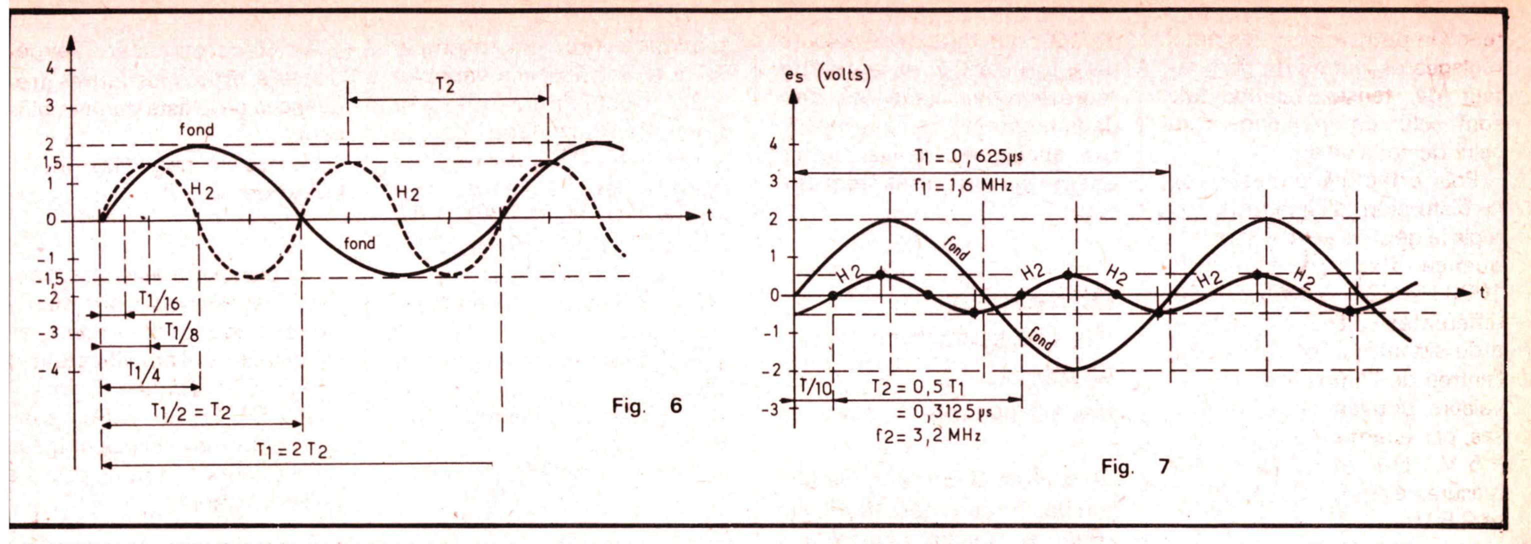


Fig. 5



Avec ces données, on a pu construire la courbe de la figure 4 où f est en abscisses et le gain $G_v = e_s/e$, en ordonnées. La réponse est linéaire de f = 80 Hz à f = 15 000 Hz.

La bande passante, pour une atténuation de 30 % est déterminée par la droite parallèle à l'axe des abscisses, d'ordonnée :

$$G_v = 0{,}7 \cdot 8 = 0{,}56$$

Cette droite coupe la courbe aux points a, b, d'abscisses f = 19 Hz et f = 45 000 Hz, donc la bande est

B = 45 000 – 19 = 44 981, soit 45 000 Hz environ.

Différence de phase

Soit e (voir fig. 5 A) la tension d'entrée de période T et par conséquent de fréquence f = 1/T.

Soit e_s une autre tension représentée en (B) de la même figure.

On constate que :

1) La tension e_s a exactement la même forme que la tension d'entrée e.

2) Elle est décalée de la tension d'entrée d'un temps T/4.

En effet, les maxima positifs des deux tensions sont écartés d'un temps T/4. Il y a un décalage de temps qui correspond à une différence de phase φ qui se détermine comme suit.

A la période totale T correspond un angle de phase de 360° (ou 2π).

A la durée T/4, l'angle de phase est 90° (ou $\pi/2$).

Entre les tensions considérées, il y a un déphasage de 90° ou $\pi/2$.

Déphasage de deux tensions de fréquences différentes

Considérons deux tensions, l'une de fréquence $f_1 = 1/T_1$ et l'autre de fréquence $f_2 = 1/T_2$. Supposons que $f_2 = 2f_1$, ce qui implique que $T_1 = 2T_2$ ou $T_2 = T_1/2$. Sur la figure 6 on a représenté ces deux tensions sinusoïdales, celle à la fréquence f_1 est désignée sous le nom de fondamentale et celle à la fréquence $f_2 = 2f_1$ est l'harmonique 2, H_2.

Supposons qu'au temps t = 0, les deux tensions soient croissantes en commençant par zéro volt. Les amplitudes des deux tensions sont par exemple 2 V pour la fondamentale et 1,5 V pour H_2.

Pour simplifier, on utilisera un amplificateur de gain $G_v = 1$.

Deux cas peuvent se présenter :

1) A la sortie, on constate que les deux tensions sinusoïdales partent de zéro en même temps et en augmentant. Dans ce cas, les tensions de sortie se présentent de la même manière que celles d'entrée. On pourra les représenter comme celles d'entrée (voir fig. 6).

2) A la sortie, les deux tensions ne sont pas disposées mutuellement de la même manière. Pour prendre un exemple simple, supposons qu'elles se présentent comme indiqué à la figure 7. Dans ce cas particulier, la fondamentale part de zéro en croissant tandis que H_2 part plus tard en augmentant. Il est donc certain que la tension H_2 de fréquence 2 f, a subi un décalage de temps, qui, dans le cas considéré, est de $T_1/10$.

La tension H_2 est donc en retard de $T_1/10$ sur la tension fondamentale, à la sortie, ce qui prouve qu'il y a distorsion de phase de H_2 par rapport à la fondamentale. Remarquons également que cette distorsion de phase pour H_2 s'accompagne d'une distorsion d'amplitude : l'harmonique 2 n'a pas autant été amplifié que la fondamentale. Dans cet exposé, on ne considèrera que la période T_1, celle de la fondamentale.

Composition de n tensions sinusoïdales

Soit maintenant une tension de forme quelconque, différente de la forme sinusoïdale. On démontre que toute tension périodique non sinusoïdale se compose de la somme d'un nombre n fini ou infini, de tensions sinusoïdales, de fréquences f, 2 f, 3 f... n f.

Pour simplifier, soit une tension non sinusoïdale périodique se composant de deux tensions sinusoïdales seulement.

Nous avons choisi justement les deux tensions « FOND » et H_2 de la figure 6, donc n = 2. Comme la tension périodique non sinusoïdale est la somme de ces deux tensions, pour trouver sa forme, il suffira d'additionner à diverses abscisses, leurs ordonnées. Nous avons effectué ce travail pour la première période T de la tension considérée.

Ainsi (voir fig. 6), on a trouvé :

A t = 0 les tensions sont 0 + 0 = 0.
A t = T/16, on a 1 + 0,5 = 1,5 V.
A t = T/8, on a 1,5 + 1 = 2,5.
A t = 3 T/16, on a 1,75 + 1,25 = 3.
A t = T/4, on a 2 + 0 = 2.
A t = 5 T/16, on a 1,75 – 1,25 = 0,5.
A t = 3 T/8, on : 1,5 – 1,5 = 0.
A t = 7 T/16, on a 1,75 – 1 = 0,75.
A t = T/2, on a 0 + 0 = 0.

En continuant ainsi jusqu'à t = T, on a obtenu les sommes portées en ordonnées, à la figure 8. Soit, d'autre part, le cas où les deux signaux sont représentés à la sortie, par ceux de la figure 7. En effectuant l'addition des ordonnées des deux tensions composantes, on obtient la tension résultante de la figure 9.

En comparant les deux formes de courbe des figures 8 et 9, on constatera, qu'une tension non sinusoïdale, soumise à une distorsion en phase, donnera à la sortie une forme différente de la tension considérée, appliquée à l'entrée de l'amplificateur.

Précisons que la forme

inversée d'une forme donnée n'est pas considérée comme une distorsion (voir fig. 10).

Par exemple, si à la sortie, on obtenait la courbe symétrique par rapport à l'axe du temps, il y aurait simplement inversion et non distorsion de phase.

Ce qui est vrai pour une tension à deux composantes, reste vrai pour une tension à n composantes, n pouvant être infini.

Voici à la figure 11, la courbe de réponse et le décalage de temps de l'amplificateur représenté à la figure 12.

Distorsiomètre et analyseur de spectre

Il y a une certaine parenté entre les deux appareils de mesure connus sous les noms indiqués ci-dessus. L'analyseur de spectre permet de connaître les amplitudes des composantes sinusoïdales d'un signal non sinusoïdal comme les coefficients A_1, A_2... A_n, amplitudes des signaux sinusoïdaux. Le résultat de l'analyse est un « spectre de fréquences » comme celui de la figure 13.

En ordonnées, on a indiqué les amplitudes relatives, la plus grande étant celle désignée par 1.

Dans cet exemple de spectre, on voit que la fondamentale a le maximum d'amplitude, 1. Le second harmonique à la fréquence 2 f, a une amplitude relative de 0,833 et ensuite les harmoniques suivants ont les amplitudes relatives, 0,5 ; 0,75 ; 0,916 ; 0,333 ; 0,166.

Un analyseur peut donner des indications jusqu'à un rang très élevé d'harmoniques.

Le distorsiomètre ne donne généralement que les premiers harmoniques, par exemple la fondamentale, le second harmonique et le troisième, ce qui permet de calculer approximativement la distorsion totale, sous forme de pourcentage. Lorsque ces appareils sont très perfectionnés, ils peuvent donner les résultats en lecture directe.

Le calcul de la distorsion s'effectue à l'aide de la formule

$$K_1 = \frac{\sqrt{A^2_2 + A^2_3 + \dots A^2_n}}{A_1}$$

En pratique, on mesure la distorsion totale approximative, lorsque A_2 et A_3 sont très réduits par rapport à A_1. Soit par exemple :

$A_1 = 1$
$A_2 = 0{,}1$; $A^2_2 = 0{,}01$
$A_3 = 0{,}05$; $A^2_3 = 0{,}0025$.

La distorsion est alors :

$$K_1 = \frac{\sqrt{0{,}0125}}{1} = 0{,}11$$

ou en pourcentage

$$D = 11\ \%$$

Les très bons amplificateurs HiFi actuels ont une distorsion encore plus réduite, par exemple 0,1 % et moins encore !

Pour plus de précision, on devra calculer K_2 :

$$K_2 = \sqrt{\frac{A^2_2 + A^2_3 + \dots A^2_n}{A^2_1 + A^2_2 + A^2_3 + \dots A^2_n}}$$

En prenant le plus grand nombre de termes.

Soit dans notre exemple :

$A_1 = 1$, $A^2_1 = 1$
$A_2 = 0{,}1$, $A^2_2 = 0{,}01$
$A_3 = 0{,}05$, $A^2_3 = 0{,}0025$.

les autres termes étant négligeables devant A_3.

On aura dans ce cas un numérateur égal à 0,11 et un dénominateur égal à :

$$\sqrt{1 + 0{,}01 + 0{,}0025} = 1{,}0062$$

et

$$K_2 = \frac{0{,}11}{1{,}0062} = 0{,}1093$$

d'où D = 10,93 %.

Dans l'exemple du spectre de la figure 13 et en limitant à deux harmoniques notre calcul, on a, avec la formule simplifiée :

$A_1 = 1$,
$A_2 = 0{,}833$, $A^2_2 = 0{,}7$,
$A_3 = 0{,}5$, $A^2_3 = 0{,}25$

cela donne :

$K_2 = 0{,}974$,

c'est-à-dire :

D = 97 %, ce qui est énorme.

Alors qu'avec la formule exacte, nous obtenons :

$$K_2 = \sqrt{\frac{0{,}833 + 0{,}7 + 0{,}5 + 0{,}25}{1 + 0{,}833 + 0{,}7 + 0{,}5 + 0{,}2}}$$

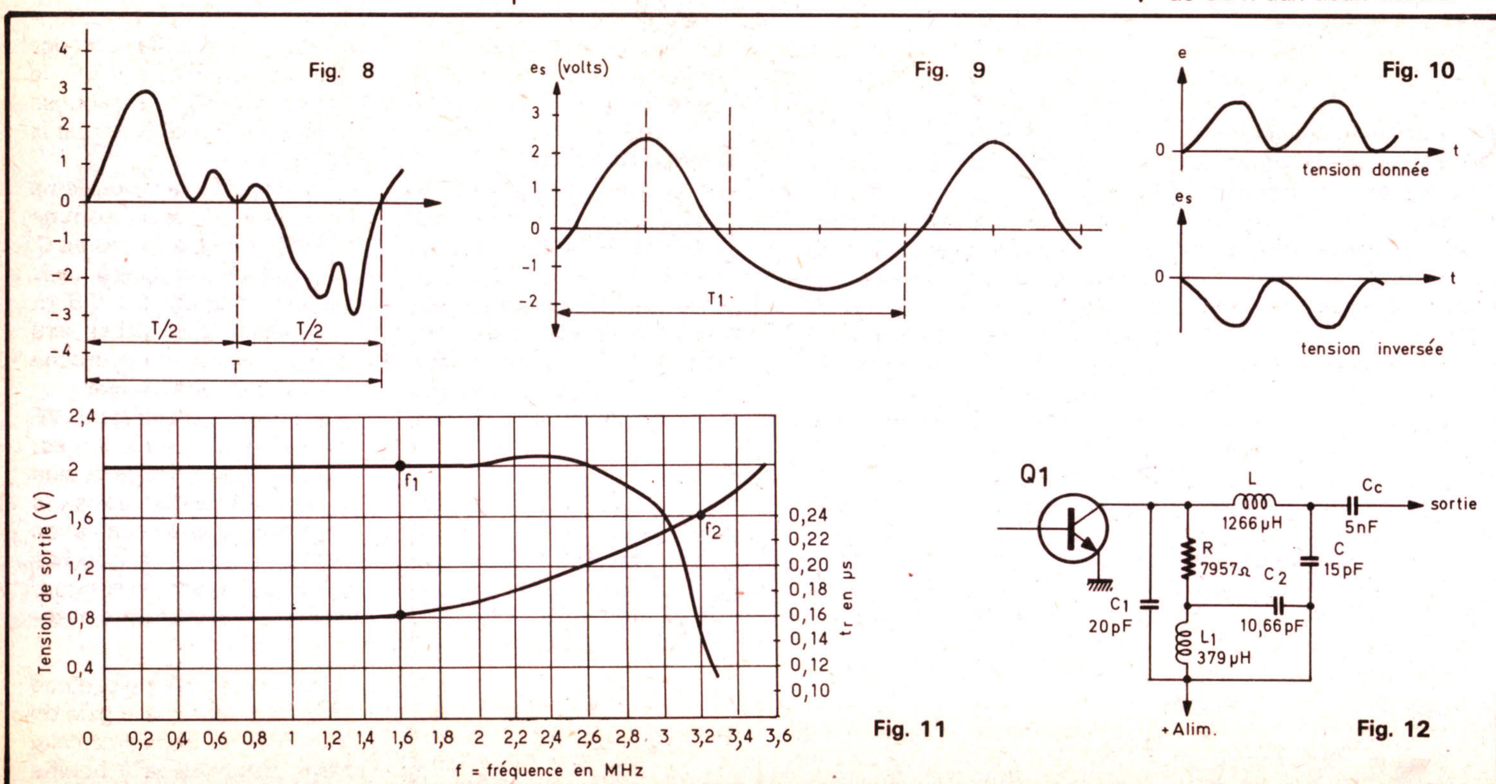
$$= \frac{1{,}50}{1{,}81} = 82{,}9\ \%$$

On voit que pour les taux importants de distorsion, la formule exacte est plus recommandée que la formule approchée qui, elle, est d'une très bonne précision pour les faibles taux.

Amplificateur vidéo-fréquence

Comme on l'a défini dans le précédent ABC, un amplificateur est à vidéo fréquence si sa bande dépasse largement la limite supérieure de 20 kHz, pouvant atteindre des valeurs comme 100 kHz, 1 MHz, 10 MHz... 200 MHz.

La courbe de réponse doit alors être, autant que possible, linéaire depuis une fréquence basse très faible, par exemple 20 Hz, jusqu'à la limite supérieure, avec des atténuations de 30 % aux deux limites.



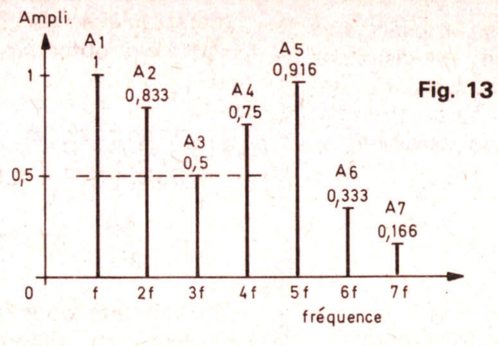


Fig. 13

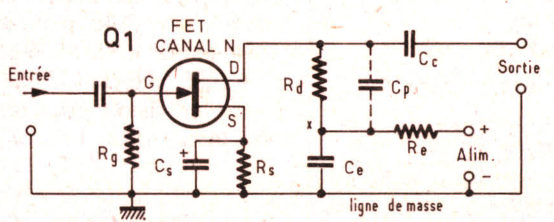


Fig. 15

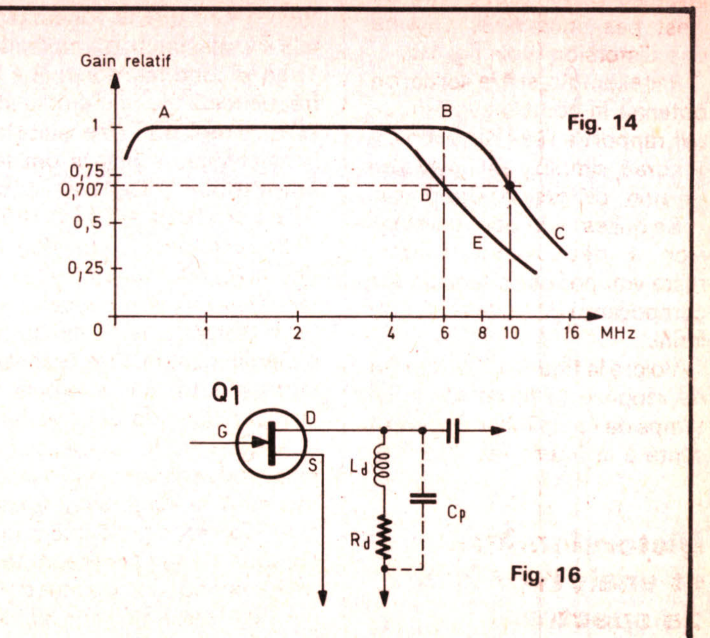


Fig. 14

Fig. 16

Voici à la figure 14 les cour-
es de réponse d'un amplifica-
ur VF pour téléviseur 625 –
19 lignes. La courbe ABC a
ne bande de 10 MHz et la
ourbe ADE, une bande de
MHz (625 lignes).

Du côté des BF (basses fré-
uences), on n'a pas indiqué la
équence de 20 Hz.

Une courbe linéaire de ce
enre s'obtient avec des éta-
es amplificateurs à résistan-
es-capacité ou avec des éta-
es amplificateurs, à éléments
e correction.

On donne à la figure 15 un
xemple d'étage amplificateur
résistances capacités pour la
F. Nous avons choisi un tran-
stor à effet de champ (FET)
anal N, avec ses électrodes :

= grille, équivalente à la base,
= source, équivalente à l'émetteur,
= drain, équivalent au collecteur.

En ne considérant l'atténua-
on aux fréquences élevées, qu'à la sortie, la valeur de R_1 dépend de la fréquence à laquelle l'atténuation doit être de 30 %, par exemple $f_h = 10$ MHz.

La capacité parasite doit être connue. On a alors :

$$f = \frac{1}{2\pi R_d C_p}$$

avec f en hertz, R_d en ohms, C_p en farads.

On connaît f = 10 Hz, $C_p = 10$ pF $= 10^{-11}$ F.

Pour calculer R_1, écrivons la formule sous la forme :

$$R_d = \frac{1}{2\pi f C_p}$$

$$\text{ou } R_d = \frac{10^{11}}{6{,}28 \cdot 10^7} = \frac{10\,000}{6{,}28} = 1\,590\ \Omega.$$

Le gain sera, dans de nombreux cas, suffisant et pourra atteindre 10 à 20 fois ou plus.

Pour augmenter le gain, on améliorera le montage de la figure 15 en lui ajoutant des bobines de correction.

Voici à la figure 16 le plus simple, dit à bobine de correction shunt. Sur cette figure, le schéma des connexions de la source S du découplage, à partir du point x et celui du circuit de grille, est comme celui de la figure précédente. La bobine L_d est en série avec R_d.

Pour des valeurs convenables de L_d, la courbe peut descendre moins vite que lors de l'absence de cette bobine.

Cela est visible sur la figure 17.

On a choisi une fréquence f_h élevée, proche de la limite supérieure de la bande à des fréquences des signaux à amplifier, par exemple $f_h = 9$ MHz, la bande étant 10 MHz.

La courbe D représente le cas idéal où le gain relatif est constant jusqu'à f_h et au-delà.

La courbe A représente le gain lorsque l'amplificateur est à résistances capacités. On voit qu'à $f = f_h$, le gain relatif est 0,9. Si l'on dispose en série avec R_1 (voir fig. 16), la bobine L_1, le gain peut être représenté par la courbe B de la figure 17. On voit qu'à $f = f_h$ le gain est encore 1, donc la réponse est excellente.

On peut effectuer une correction plus prononcée. Pour des valeurs convenables de R_d et L_1, il est possible d'obtenir une réponse comme celle indiquée par la courbe C.

Le gain à $f = f_h$ est 1,1. Ensuite, si $f > f_h$, le gain diminue rapidement.

L'intérêt d'une réponse comme C est important. Supposons qu'il y ait deux étages dans un amplificateur VF, le premier ayant une réponse comme celle représentée par la courbe A.

On donnera au deuxième étage une réponse comme celle indiquée par la courbe C.

On voit que les gains à $f = f_h$ des deux étages sont 0,9 et 1,1, donc le gain global sera $0{,}9 \cdot 1{,}1 = 0{,}99$, donc proche de 1, c'est-à-dire linéaire.

Un autre schéma d'étage VF avec bobine de correction est celui de la figure 18. La bobine L_2 est en série dans la connexion de liaison avec l'étage suivant. Des courbes analogues à celles de la figure précédente, peuvent être obtenues.

L'avantage de l'emploi d'une bobine série est que le gain de l'étage VF est supérieur à celui obtenu avec l'étage à bobine shunt L_1 et bien entendu avec

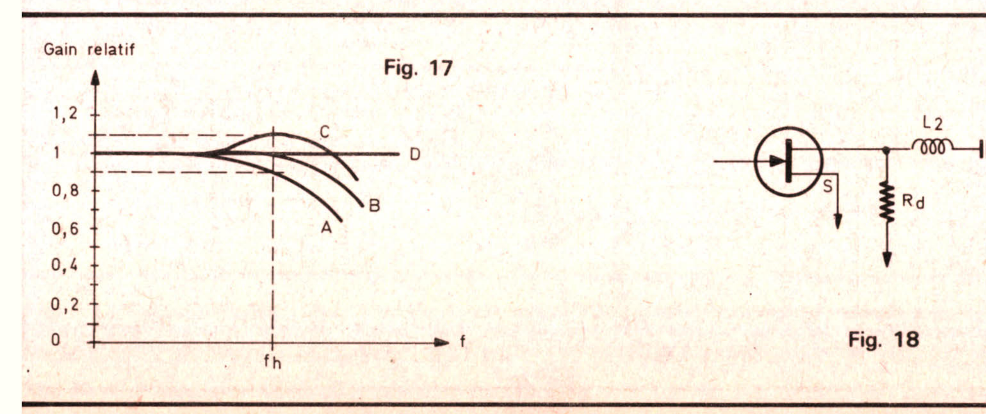


Fig. 17

Fig. 18

celui sans bobine. Dans ces montages, le gain est proportionnel à la résistance R_d de drain (ou de collecteur s'il s'agit d'un transistor bipolaire). Ainsi, si $R_d = 4000\ \Omega$, l'amplificateur donnera un gain environ deux fois plus grand que si R_d était égal à 2000 Ω.

Un gain meilleure encore est obtenu avec le montage dit mixte ou série-shunt. On l'indique à la figure 19 (voir un exemple à la figure 12).

Voici pour terminer, à la figure 20, un autre moyen d'augmenter le gain aux fréquences élevées. Le montage du circuit de drain peut être un de ceux indiqués plus haut qui conservent leurs avantages. Remarquons le circuit de polarisation R_sC_s monté entre la source S et la masse.

Supposons que la réactance de C_s

$$X_c = \frac{1}{2\pi f C_s}$$

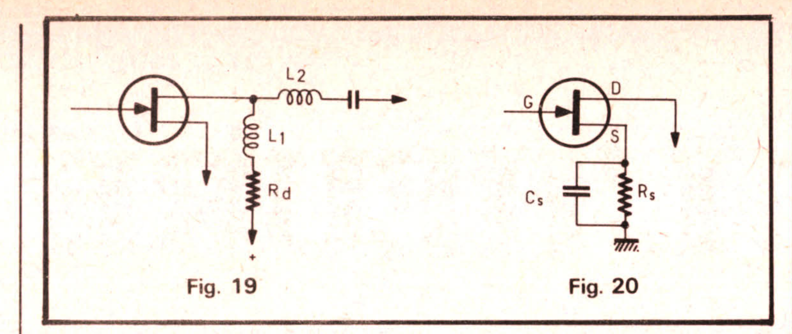


Fig. 19 Fig. 20

soit très faible, par exemple 10 Ω.

Cela donne la valeur de C_s. On a

$$\frac{1}{2\pi . f . 10} \text{ farads}$$

avec f en hertz et X_c en ohms.

Si f = 20 Hz, on trouve

$$C_s = 795\ \mu F$$

Si $R_s = 500\ \Omega$ par exemple, le circuit de source a une impédance proche de 10 Ω. De ce fait, le gain de l'étage ne dépend pas du circuit de source. Soit maintenant le cas où l'on prend $X_c = 10\ \Omega$ mais à la fréquence très élevée de 10 MHz par exemple. Dans ce cas, la capacité est égale à :

$$C_s = \frac{1}{2\pi . 10^7 . 10} \text{ farads}$$

ce qui donne

$$C_s = 0{,}00159\ \mu F = 1{,}59\ nF$$

Cette faible valeur de C_s assurera une impédance de 10 Ω environ à 10 MHz, mais à 100 Hz, par exemple, elle sera très élevée. Comme 10 MHz divisé par 100 Hz donne 100 000, la réactance de C_s sera 159 000 Ω 100 Hz. Dans ces condition l'impédance du circuit d source sera sensiblemer 500 Ω valeur de R_s.

Il y aura alors une fort contre-réaction de courant e le gain sera diminué aux fré quences basses.

Par contre, il n'y aura qu très peu de contre-réactio aux fréquences élevées, don le gain sera maximum. On aur ainsi favorisé le gain aux fré quences élevées en donnant C_s une faible valeur.

L'HEURE ET LES SIGNAUX HORAIRES

PARMI les unités de mesure de la vie courante, l'heure est l'une des plus anciennes. Et surtout, c'est une unité qui n'a jamais été modifiée au cours des siècles, et qui est utilisée uniformément dans le monde entier. Il n'y a jamais eu, dans le domaine du temps, cette multitude confuse des unités de longueur : pieds, pouces, aunes, toises, milles dont la définition variait souvent d'un pays à l'autre et dont la complexité nous pose encore actuellement bien des problèmes.

Il est vrai que l'unité de longueur implique une notion de commerce et de protectionnisme : on ne peut exporter des vis de 6 mm dans un pays où la norme ne connaît que des vis d'un quart de pouce. En revanche, le lever du soleil à 6 h 45, cela ne se vend pas. D'ailleurs, l'heure est la seule unité de mesure qu'on peut obtenir gratuitement en tant qu'étalon. Si vous voulez un étalon précis de tension électrique, vous le payerez d'abord fort cher, puis, pour obtenir des subdivisions de votre volt étalon, il vous faudra encore construire tout autour un appareillage fort coûteux. Alors que la seconde, la minute et l'heure sont diffusées gratuitement par une centaine d'émetteurs de signaux horaires dans le monde entier. Et ce avec une précision absolument extraordinaire, atteignant 10^{-12}. Il n'y a guère autre chose qu'on sache mesurer aussi précisément. Pour le volt, par exemple, 10^{-6} semble une limite difficile à franchir.

L'histoire de l'heure

Certes, personne n'a jamais sérieusement essayé de modifier ce système curieux qui nous fait subdiviser la journée en 24 heures et la minute en 60 secondes, pour lui substituer une journée de 100 heures par exemple, ou une heure de 100 minutes. Cependant, la définition de l'unité de temps, la seconde, a souvent varié, et c'est seulement de 1971 que date le dernier changement dans la définition de l'échelle de temps, telle qu'elle est appliquée actuellement.

Au départ, l'heure était essentiellement l'affaire des astronomes et des navigateurs qui en avaient besoin pour connaître, à tout moment, l'angle de rotation de la terre. Plus tard, les physiciens avaient, eux aussi, besoin d'un étalon de temps, pour leur système d'unités. Mais, s'appuyant sur la tradition, les astronomes n'étaient pas disposés à écouter les physiciens, et encore en 1956, la seconde fut définie par l'IAU (International Astronomic Union) comme la 31 556 925, 9747e partie de l'année tropique ramenée au 31 décembre 1899 à midi.

Ce qui peut surprendre, c'est que cette définition ait été assortie d'une date. C'était pourtant nécessaire, car le mouvement de rotation de la terre se ralentit progressivement du fait du frottement des marées. De très peu, certainement à peine une seconde, tous les 100 ans, soit environ 2,5 x 10^{-10} par an. Mais puisqu'on sait mesurer le temps au moins à 10^{-12} près, l'erreur de ralentissement est encore plus de 100 fois plus grande que l'erreur de mesure.

La définition de la seconde, telle que l'IAU l'avait élaborée, était donc bien compliquée du fait de sa référence à une date. De plus on s'aperçut bientôt qu'elle était imprécise, car les mouvements de la terre et de la lune sont affectés d'irrégularités qu'on ne sait pas encore prévoir. Or, les physiciens disposaient d'un étalon beaucoup plus simple à définir, beaucoup plus précis, beaucoup plus facile à mettre en œuvre : l'horloge au caesium (horloge atomique). Son seul défaut, c'était de ne pas être reconnu par les astronomes. Et il fallut attendre 11 ans, jusqu'à ce que le CCDS (Comité Consultatif pour la Définition de la Seconde) arrive enfin à rallier tout le monde à une définition selon laquelle la durée de la seconde est égale à celle de 9 192 631 770 périodes d'oscillation d'un rayonnement du caesium, obtenu dans des conditions bien précises.

En principe, cette nouvelle définition, de 1967, devait correspondre à celle de 1956, citée plus haut. Toutefois, on s'aperçut par la suite qu'elle ne correspondait pas à la durée de l'année en 1899, mais plutôt à la durée que l'année avait quelque part entre 1756 et 1895 – sans plus de précision, car on ne peut effectuer des mesures de temps dans le passé.

Comme le mouvement de la terre s'est ralenti depuis, une année dure, actuellement, une seconde de plus que le nombre théorique des secondes. Si on veut que, dans ces conditions, l'échelle de temps traduise toujours l'angle de rotation de

la terre, à 0,2 s près par exemple, il faudrait, environ dix fois par an, arrêter toutes les horloges pendant 0,2 s, et puis les faire repartir. Ou alors, on décrète, dès le début de l'année, que la seconde qu'affichent les horloges (et qui est diffusée par les émetteurs de signaux horaires) est par exemple de 3 x 10^{-8} plus longue que la « vraie » seconde (celle des physiciens). Et si, au courant de l'année, on s'aperçoit que les irrégularités du mouvement de la terre font échouer cette prévision, on procède, comme plus haut, par un rattrapage discontinu de 0,1 s. Cela peut paraître bien compliqué, mais c'est pourtant ainsi qu'on a procédé jusqu'en 1971. Aux USA (émetteur WWVB du NBS, 60 kHz), on utilisait le premier système, alors que le second était le plus courant en Europe, et il existait de nombreuses autres échelles de temps, plus ou moins officielles. Le BIH (Bureau International de l'heure) essayait de diriger tant bien que mal ce système UTC (temps universel coordonné) qui, en fait, n'était pas si coordonné que cela. Et en dehors des IAU, CCDS, BIH, déjà mentionnés, il y avait le CGPM (Conférence Générale des Poids et Mesures), CIPM (Comité international des Poids et Mesures) et d'autres instances internationales qui cherchaient des solutions. Ce, bien entendu, en collaboration avec des instances nationales dont les avis n'étaient pas toujours identiques, pour un pays donné. Ainsi, en Allemagne, le DHI (Hydrographes) émettait des avis diamétralement opposés à ceux du PTB (Physiciens).

Et ces discussions de savants dureraient peut-être encore, si le CCIR (Comité Consultatif International des Radiocommunications) ne s'était pas érigé en arbitre. En fait, le CCIR n'a aucune compétance en matière d'unités de mesure ; mais il s'occupe, entre autres, de la diffusion des signaux horaires. Les gens du CCIR, plus techniciens que savants, ont l'esprit pratique. Et la définition de leurs fréquences dépend de celle du temps, ce qui exclut que chacun se fabrique son temps un peu à sa manière.

Parmi les diverses propositions qui étaient connues à l'époque, le CCIR choisit celle de la seconde « bissextile » dont il sera question ci-dessous, et il arriva si bien à l'imposer à tous les IAU, BIH, CCDS, CGPM, CIPM et autres NBS, qu'actuellement le monde entier a adopté cette nouvelle échelle UTC, dérivée du TAI (Temps atomique international).

L'échelle de temps UTC

Le compromis du nouveau système UTC est plutôt favorable aux physiciens et aux techniciens qui disposent, dans ce système, toujours de secondes entières (sans saut de 0,1 ou 0,2 s) et néanmoins « vraies » (conformes à la définition, sans offset). Le problème de la seconde qui manque, environ une fois l'an, on l'a résolu par une seconde « bissextile » qu'on ajoute, au besoin, en fin de trimestre. Ainsi, il peut se faire que la dernière minute du dernier jour de mars (ou juin, septembre, décembre) ait 61 secondes au lieu de 60. La date des secondes intercalaires est fixée par le BHI, et ce de façon que la différence entre UTC (temps civil) et UT 1 (temps des astronomes, proportionnel à l'angle de rotation de la terre) ne dépasse jamais 0,9 s. Cette différence entre UTC et UT 1 est appelée DUT 1. Certains émetteurs de signaux horaires diffusent, de façon permanente, la valeur de cette différence, exprimée en dizièmes de seconde.

Pour l'utilisateur de l'heure civile UTC qui a besoin d'une précision élevée, l'intercalage des secondes bissextiles est évidemment une gêne, car il doit d'abord se renseigner auprès du BIH quand ces intercalages auront lieu, puis il doit réajuster son horloge en conséquence, le moment venu. Toutefois, l'utilisateur peut éviter cette difficulté, s'il utilise non pas une horloge autonome, à base de temps propre, mais une horloge commandée par un émetteur de signaux horaires.

Ces émetteurs diffusent non seulement un top toutes les secondes – et donc il peut parfois y en avoir 61 dans une minute – mais aussi des repères de minutes qui suivent évidemment UTC d'une façon rigoureuse. De plus, certains de ces émetteurs diffusent également des signaux numériques, permettant une mise à l'heure automatique d'une horloge digitale.

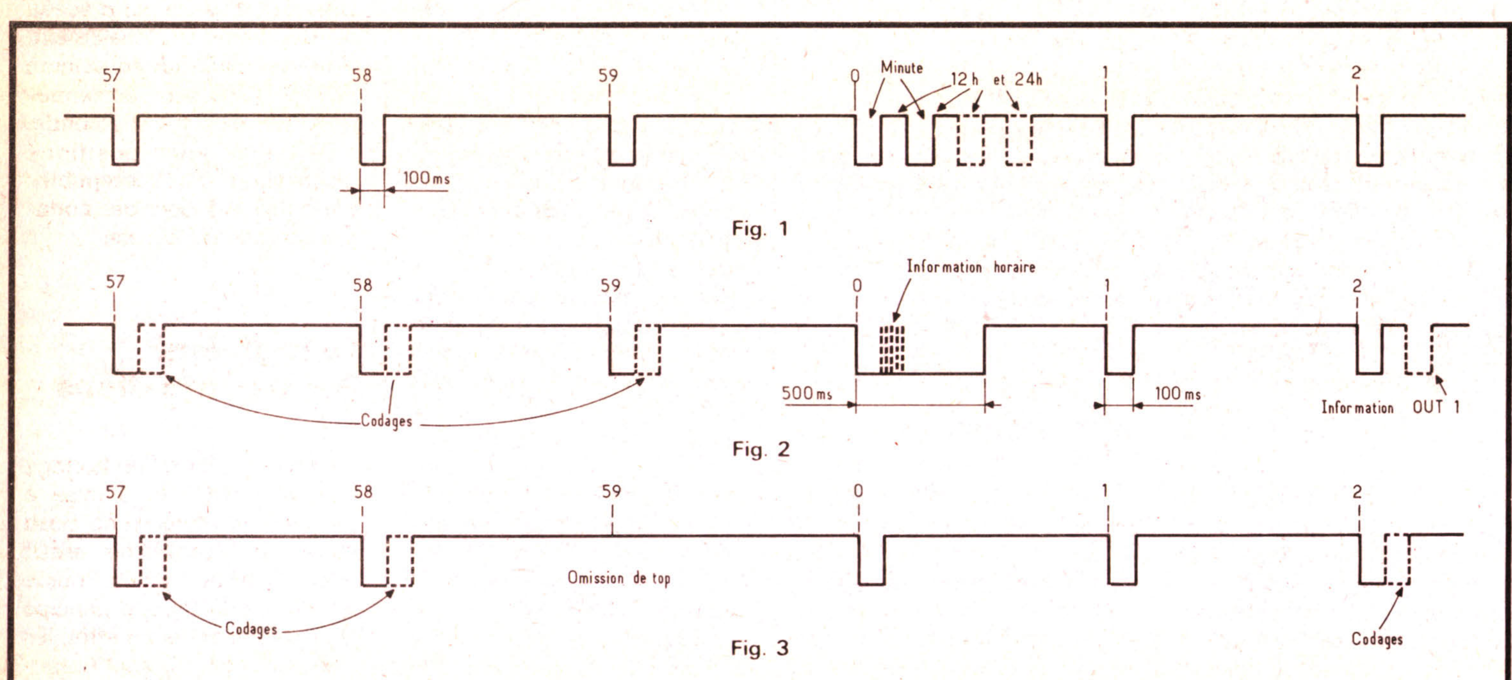


Fig. 1. – Ce diagramme impulsionnel représente le « programme » de l'émetteur de signaux horaires suisse, HGB.

Fig. 2. – En dehors de repères pour les secondes et les minutes, l'émetteur de signaux horaires MSF transmet également des informations codées.

Fig. 3. – La station allemande DCF transmet également des informations codées. Le début de chaque nouvelle minute est annoncé par l'omission du 59e top.

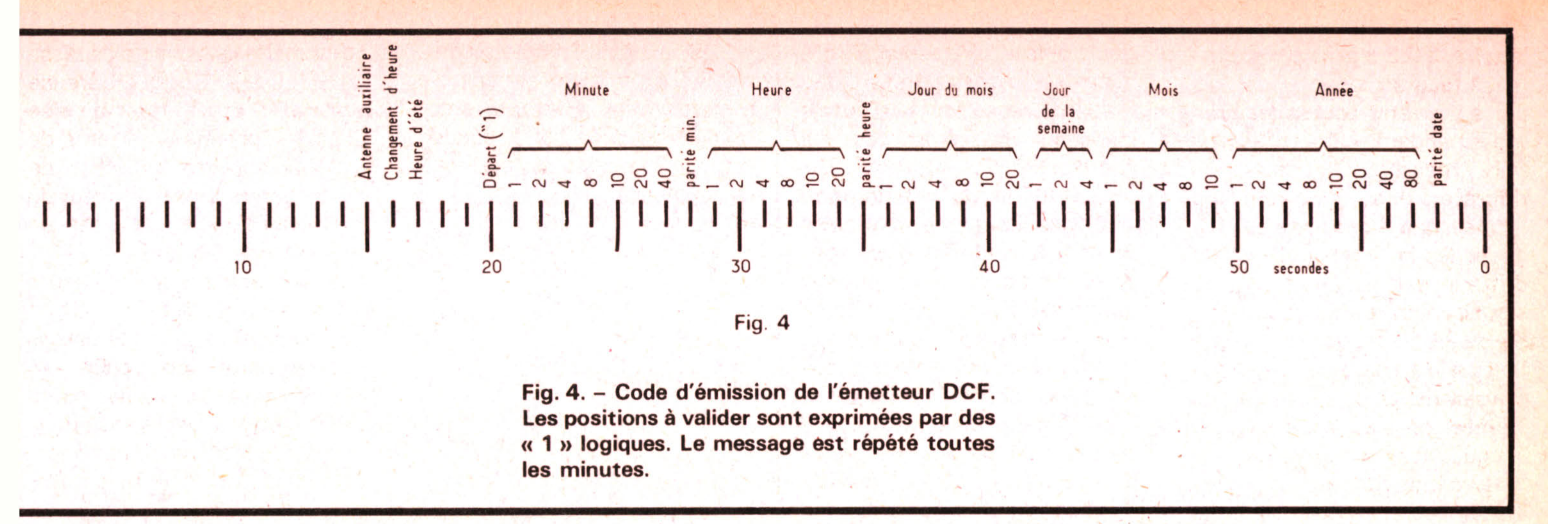


Fig. 4. – Code d'émission de l'émetteur DCF. Les positions à valider sont exprimées par des « 1 » logiques. Le message est répété toutes les minutes.

Les émetteurs de signaux horaires

Pour une horloge radiocommandée, les émetteurs de signaux horaires de la gamme des ondes courtes sont sans intérêt, car ils travaillent à plusieurs sur une même fréquence, et ce avec des codes différents. Suivant les aléas de la propagation, on capte tantôt l'un, tantôt l'autre, tantôt plusieurs. En revanche, ces difficultés n'existent pas dans le cas des stations travaillant sur ondes très longues, entre 50 et 80 kHz.

Pour la réception en France, trois de ces stations peuvent présenter un intérêt. Elles travaillent toutes en modulation négative d'amplitude, c'est-à-dire que les tops qu'elles émettent consistent dans une suppression ou dans une forte réduction de la porteuse.

Le code le plus simple est celui de HGB (75 kHz), situé à Pragins, près de Genève. Comme le montre la figure 1, ce code se compose de tops uniformes d'une durée de 100 ms, le début de la minute étant signalé par un top double, le début de l'heure par un top triple, et à 12 heures ainsi qu'à 24 heures on diffuse quatre tops.

La figure 3 montre l'allure des signaux émis par DCF (77,5 kHz), situé à Mainflingen, près de Frankfort sur le Main, et qu'on reçoit assez commodément dans un rayon d'au moins 1 000 km. Contrairement aux codes précédents qui ne permettent de connaître le début d'une minute qu'après le commencement effectif de cette minute, DCF procède par omission du 59e top de chaque minute, pour annoncer d'avance le début d'une nouvelle minute. Cela facilite le traitement des signaux par circuits logiques. Les informations transmises, dont le détail sera donné plus loin, sont exprimées par la durée des tops : un top de 100 ms correspond à un « 0 » logique, et un top de 200 ms à un « 1 » logique.

Les trois stations mentionnées travaillent en principe de façon permanente. Cependant, des pannes, ou encore coupures pour entretien et en cas d'orage, peuvent déterminer des interruptions pendant environ 0,1 à 1 % du temps. De ce fait, une horloge radiocommandée ne travaillera de façon sûre que si l'émetteur horaire sert non pas à une commande intégrale, mais seulement à la synchronisation d'une base de temps locale.

Le code d'émission DCF

La figure 4 montre le déroulement des informations, à l'intérieur d'une minute, pour le code de l'émetteur DCF. L'information horaire et de date est diffusée entre les secondes 20 et 58, et ce sous forme de trois groupes de signaux (binaire codé décimal), minutes, heures, date. Chaque groupe se termine par un signal de « parité » qu'on choisit, à l'émission, de façon que le nombre des « 1 », à l'intérieur de chaque groupe, soit toujours un nombre pair.

A titre d'exemple, la figure 5 montre comment ce code est utilisé pour exprimer les valeurs de minutes « 11 », « 12 » et « 13 », les niveaux logiques « 0 » étant représentés par des traits courts, et les « 1 » par des traits longs. Le nombre 11 sera exprimé par un « 1 » pour les bits de poids « 1 » et « 10 ». Le nombre des « 1 » à l'intérieur du groupe « minutes » sera donc pair, si on choisit le bit de parité égal à « 0 ». Il en sera de même pour la valeur « 12 », puisqu'on peut l'exprimer par 2 bits, de poids « 2 » et « 10 ». Par contre, la valeur « 13 » demande 3 bits, de poids « 1 », « 2 » et « 10 ». Le nombre total des « 1 » logiques du groupe ne sera donc pair que si on utilise également un « 1 » logique pour le bit de parité. A la réception, une « vérification de parité », pratiquée sur chaque groupe du message, pourra servir pour rejeter, comme perturbé, tout groupe de message qui comporterait un nombre impair de « 1 » logiques. Les valeurs numériques qui sont diffusées à un instant donné, sont toujours valables pour la minute qui suit immédiatement celle pendant laquelle la diffusion a lieu.

Jusqu'en 1976, DCF utilisait les 19 premières secondes de chaque minute pour la diffusion d'un signal « DUT 1 », relatif à l'angle de rotation de la terre. Pour l'instant, le seul des émetteurs mentionnés qui diffusent encore ce signal, est MSF. Cette diffusion se fait par des tops doubles (fig. 2) dont le nombre exprime la valeur (0,1 s par top double) et dont la position exprime le signe (+ ou –) de DUT 1.

Chez DCF, on a libéré ces 19 premières secondes pour d'autres informations. Un « 1 » logique est diffusé à la 15e seconde, quand l'émetteur fonctionne sur antenne auxiliaire (en cas d'entretien de l'antenne principale). Pour le cas où l'heure d'été serait instaurée de façon uniforme, en Europe, à partir de 1978, on prévoit un « 1 » à la 16e seconde pour annoncer tout changement d'heure (hiver vers été ou été vers hiver), et cependant l'heure qui précède ce changement. Finalement, toute transmission en valeurs d'heure d'été sera accompagnée d'un «1» à la 17e seconde.

Certaines des positions encore libres sont susceptibles d'être utilisées pour des codages internes de service.

Le problème des perturbations

La réalisation d'une horloge asservie à DCF et à mise à l'heure automatique, ne pose qu'un seul problème ardu : celui des perturbations. Pour le résoudre, on utilise le principe de la redondance. En effet, les messages diffusés sont redondants quant à leur forme : on sait d'avance qu'il y aura une omission de top à la 59e seconde de chaque minute. De plus, ces messages sont égale-

ment redondants quant à leur contenu : quand on a capté correctement le message d'une minute donnée, on sait d'avance quel sera celui de la minute suivante.

Puisque l'émetteur travaille en modulation négative, une perturbation peut effacer un top, si elle a lieu à ce moment. A 500 km de l'émetteur, et pendant un orage, de tels effacements de tops peuvent arriver plus d'une fois par minute. Si on utilise alors toutes les omissions de top qu'on constate pour la synchronisation d'une horloge, celle-ci se déréglera très rapidement.

Pour y remédier, on utilise un procédé de comptage, consistant à ne considérer comme « vraie » une omission de top que si elle a été précédée de 59 tops qui avaient bien la distance réglementaire de 1 s.

Quant au contenu de l'information, on dispose déjà d'un moyen de vérification par les bits de parité. Mais il peut arriver que deux perturbations raccourcissent deux tops à l'intérieur d'un groupe d'informations, transformant ainsi deux « 1 » en deux « 0 », ce qui ne peut évidemment être détecté par la vérification de parité. En effectuant, à ce sujet, des expériences avec des perturbations plus ou moins artificielles, on constate qu'un tel phénomène peut avoir lieu jusqu'à deux fois par jour.

La solution qui vient immédiatement à l'esprit est celle d'une vérification de deux messages consécutifs ; on reçoit un premier message, et on l'entre dans une mémoire, après lui avoir additionné une minute (en tant que valeur numérique). Puis, après avoir capté un second message dans la minute qui suit, on le compare au contenu de la mémoire. Et si cette comparaison révèle l'identité souhaitée, il reste encore à comparer le message reçu à l'information qui est affichée par l'horloge, pour voir, si celle-ci est toujours à l'heure.

Cette méthode est assez onéreuse, puisqu'elle demande une mémoire intermédiaire, et deux comparaisons. Il en existe une autre, nettement plus simple, bien que peut-être moins

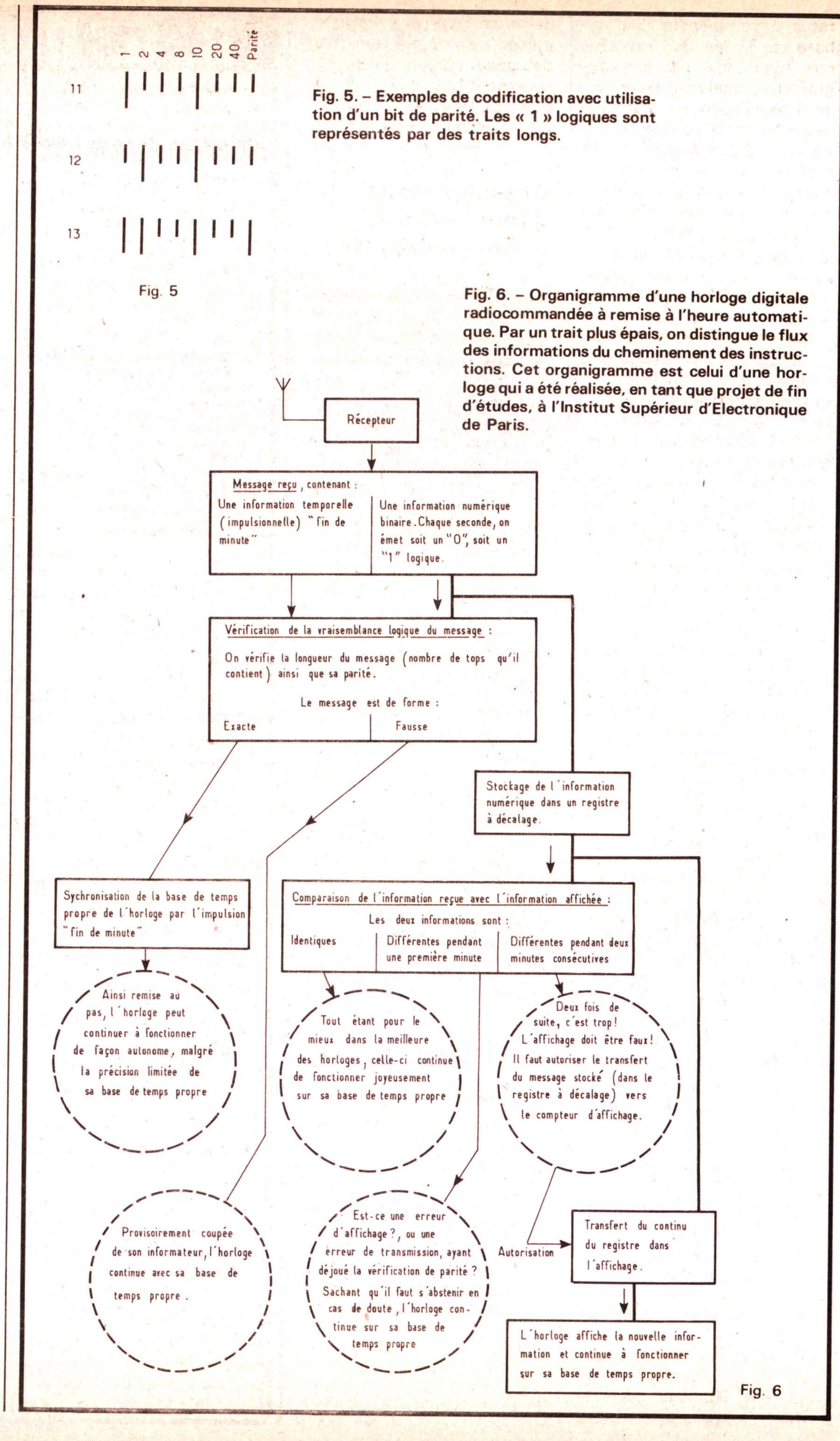


Fig. 5. – Exemples de codification avec utilisation d'un bit de parité. Les « 1 » logiques sont représentés par des traits longs.

Fig. 6. – Organigramme d'une horloge digitale radiocommandée à remise à l'heure automatique. Par un trait plus épais, on distingue le flux des informations du cheminement des instructions. Cet organigramme est celui d'une horloge qui a été réalisée, en tant que projet de fin d'études, à l'Institut Supérieur d'Electronique de Paris.

facile à comprendre. Elle se base sur le fait qu'il est très rare (deux fois par jour au grand maximum) qu'une erreur de transmission ne soit pas détectée par la vérification de parité. C'est-à-dire qu'il n'existe qu'une probabilité infime (tous les 100 ans, environ) que deux minutes consécutives contiennent, toutes deux un message qui serait de contenu faux tout en étant accepté par le contrôle de parité.

Dans ces conditions, on peut donc baser la vérification sur un principe de redondance, ou de redondance négative, stipulant que tout message de contenu éventuel faux doit se trouver encadré par deux messages de contenu exact. L'application de ce principe consiste à attendre toujours une minute, quand on reçoit un message dont le contenu n'est pas conforme à ce que l'horloge affiche. Si, à la minute suivante, on constate qu'il y a de nouveau identité entre l'information reçue et affichée, on conclut sur une erreur de transmission, et on ne change rien. Mais si, au contraire, cette identité n'existe pas non plus la seconde fois, on corrige en rendant l'information affichée identique à celle qu'on vient de recevoir.

Ce qui n'est peut-être pas bien évident, c'est la nécessité éventuelle d'un changement d'une information affichée par l'horloge. En effet, une fois que celle-ci a été correctement mise en service, elle doit pouvoir continuer indéfiniment, synchronisée seulement par les repères « fin de minute » de l'émetteur de signaux horaires. Or, dans le cas d'une horloge digitale, toute coupure d'alimentation implique une perte totale de mémoire, et une remise à l'heure est alors nécessaire. De plus, des perturbations particulièrement violentes peuvent agir directement sur les circuits logiques, et leur effet ne peut être corrigé que par une remise à l'heure. Finalement, dans le cas d'une horloge à calendrier, une programmation bien compliquée serait nécessaire, si on veut que l'horloge suive le rythme irrégulier des durées des mois. Sans cette programmation, ce n'est que l'émetteur de signaux horaires qui peut lui apprendre, sur quel jour elle doit se mettre après un 30 novembre ou un 28 février.

Organigramme d'une horloge radiocommandée

La figure 6 renseigne sur le déroulement logique des opérations internes d'une horloge digitale radiocommandée, fonctionnant suivant le principe exposé plus haut. Dans ce diagramme, on distingue entre le flux des informations, représenté par un trait épais, et les instructions dont un trait mince exprime le cheminement.

De plus, on peut distinguer entre les opérations qu'effectue l'horloge (textes inscrits dans des rectangles), et ce qu'on peut appeler les « réflexions » auxquelles se livrent les organes logiques, avant de prendre une décision. Ces réflexions ont été inscrites dans des « bulles ».

Bien entendu, cet organigramme n'est qu'une première approche au diagramme de fonctionnement et au schéma électronique. Une description détaillée de ces circuits sera donnée dans un article ultérieur, consacré à la réalisation d'une horloge digitale radiocommandée, à remise à l'heure automatique.

H. SCHREIBER

Bibliographie

G. BECKER, Die Sekunde. – PTB-Mitteilungen 85, 1/75, p. 14 à 28.

G. BECKER, Information en über den deutschen Zeitsignal – und Normalfrequenzsender DCF 77. – Uhrentechnik, 1/77, p. 3 à 8.

Institut Supérieur d'Electronique de Paris, Projet de fin d'études A5, 1976.

COMPTOIR MB RADIOPHONIQUE

CREDIT ACCELERE. Pour achat minimum 1.500 F - 20 % à la commande
Solde 6, 9 ou 12 mois
A toute demande de renseignement, joindre un timbre pour la réponse

160, rue Montmartre, Paris-2e - Face à la rue Saint-Marc (fond de la cour)
Métro : Bourse (Parking place de la Bourse)
Ouvert tous les jours sauf dimanche de 9h30 à 12h et de 14h30 à 18h45
Tél. : 236.41.32, 236.91.61 - C.C.P. 443-39 A PARIS
TOUS LES PRIX INDIQUES sont toutes taxes comprises.
Aucun envoi hors la métropole - Aucun envoi contre remboursement

ENSEMBLE « QUADROSOUND » STEREO RADIO-PHONO

Ampli-tuner PO-GO-OC-FM combiné avec :

MAGNETOPHONE A CASSETTE

LECTURE et ENREGISTREMENT STEREO

Fréquence 20-20.000 Hz. - Plat. Tourne-disques Stroboscopique - Lève-bras et dispositif antiskating - Prise casque - 2 enceintes Haute musicalité - Dimensions : 535 x 333 x h 105 (150).

CREDIT NOUS CONSULTER

1585 F Frais d'envoi 60 F

Ampli-tuner AM/FM enregistreur cassettes

Quadrosound 4D - 50 Watts STEREO RX 650 SP



Puissance musicale 50 Watts - Puissance réelle 2 x 10 Watts à 0,5 % de distorsion entre 20...20.000 Hz. - Enregistreur cassettes stéréo, arrêt électronique fin de bande - 11 touches: interrupteur, PO, GO, OC, FM, AFC, stéréo, mono, radio, enregistreur. Pick-up 4 curseurs linéaires, balance, graves, aigus. Dim. 536 x 270 x 110.

2 ENCEINTES 2 voies

1.250 F port 40 F

- Disponible également dans les versions :

RX 626 S puissance musicale 26 Watts. **1 150 F** port 40 F
RX 614 S puissance musicale 14 Watts. **875 F** port 40 F
en promotion modèle 614 sans enceintes **690 F**

FERGUSON



ENSEMBLE 2 x 15 W. COMPACT

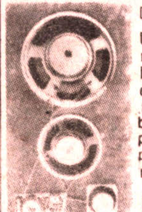
Combiné trois éléments à haute performance - Tuner, Ampli et Platine. Tuner FM, PO, GO et OC. Décodeur stéréo incorporé. Présélections FM par touche. VU-mètre indiquant la station FM sélectionnée. Platine BSR P157 entraînement par courroie avec cellule magnétique 2 enceintes ELAN 2 voies.

PRIX EXCEPTIONNEL 1.290 F (Frais d'envoi 50 F)

3 BAFFLES

A PRENDRE SUR PLACE, AUCUNE EXPEDITION

UNE NOUVELLE GAMME EXCEPTIONNELLE : A LA POINTE DE LA TECHNIQUE MODERNE



20 W efficace. Equipé d'un HP gros aimant 21 cm - induction 14000 gauss, bande passante Hz 60 à 18000 - fréquence résonance 35. Impédance 4-8 ohms plus 1 tweeter 13000 gauss 20/25 + de 5000 Hz. Tout câblé avec cordon de raccordement à l'ampli.

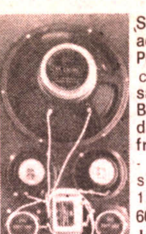
Prix **250 F** la paire

Dimensions : 500 X 300 X 180

Un nouveau modèle d'une qualité technique et musicale à un prix abordable. Equipé avec filtre pour ampli 30 W efficace - Impédance standard 4 à 8 Ω. Dim. 600 x 325 1 haut-parleur basses, grand diamètre : 25 cm. 1 haut-parleur médial 17 cm + 1 tweeter. Bande passante 40 à 18 000 Hz. Tout monté avec raccord à l'ampli. Prix **550 F** la paire

Même modèle, mais sans filtre la paire .... **460 F**

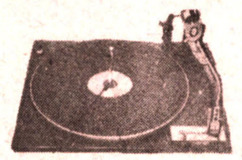
UN NOUVEAU MODELE BA6



Symbole de puissance et Fidélité accessible à tous.
Pouvant s'incorporer dans toutes les chaînes de qualité : 3 voies-5 HP : puissance efficace 35 Watts.
Bande passante : 20-30.000 Hz - Impédance 8 ohms - 1 haut-parleur : 31 cm fréquence grave suspension mousse - 2 Médiums - Gros aimants suspension contrôlée - 2 Tweeter à dôme - 1 filtre spécial - Dimensions baffle 60 x 37 fourni avec cordon prise « din » la paire : **920 F**

A prendre sur place aucune expédition.

Garrard 640 S



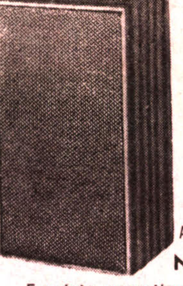
CHANGEUR

Automatique ou manuel. Moteur 4 pôles. Sélecteur de vitesse et disques couplé 33-45-78. Plateau de 26,7 cm. Bras de lecture avec cellule fixe. Mouvements verticaux du bras à amortissement. Trois vitesses. Lève-bras. Compensation réglable. Prix avec cellule céramique stéréo d'origine et ses 3 centreurs **290 F** avec cellule magnétique **349 F**

Socle pour cette platine 50 F. Capot 50 F. (Frais d'envoi 30 F). Cordons montage 20 F.

Cellule magnétique EXE Sound Port 6 F	60 F
Cellule magnétique Shure M 44. Ports 6 F	89 F
Cellule magnétique Shure 75, 6 S. Port 6 F	120 F

UNE NOUVELLE ENCEINTE ELAN



D'un rendement extraordinaire pour un prix abordable. Puissance efficace 20 W, comportant UN HP grande puissance avec Tweeter d'appoint SIARE permettant ainsi une reproduction fidèle des basses et des aigues. Bande passante 60 à 18 000 Hz.

Dimensions : 500 x 300 x 180 mm.

LA PAIRE **420 F**

A prendre sur place, aucune expédition.

Nouveau modèle ELAN BA 3

Enceinte acoustique 30 watts efficace - 3 HP - 1 Boomer - 1 Medium avec 1 Tweeter + condensateur. Dimensions : 600 x 360 x 220 mm. Un Prix de lancement :
La paire **590 F** A prendre sur place, aucune expédition.

Kaïsui

TUNER, AMPLI-PREAMPLI

Norme DIN avec l'ampli-tuner 2 fois 20 W efficaces - Bande passante de 20 à 30 000 Hz - Petites ondes, grandes ondes, modulation de fréquence - Quadrosound, permet l'emploi de 4 haut-parleurs. Dimensions 450 X 275 X 125 cm

prix incroyable 990 F

PLATINE DOLBY stéréo-cassette

795 F

Frais d'envoi 35 F

- Arrêt automatique
- Pause
- 2 vu-mètres
- Prise casque
- Compte-tours
- Bioxyde de chrome (CRO2)
- Dolby

HAUT-PARLEURS GRANDE MARQUE

MUSICALITE REMARQUABLE
série à grande performance
PRIX EXCEPTIONNELS

Modèle gros aimant :

Ø 12 cm	30 F	(port 10 F)
Ø 17 cm	59 F	(port 10 F)
Ø 21 cm 15 W eff. ..	64 F	(port 15 F)
Ø 25 cm 25 W eff ..	85 F	(port 25 F)
Ø 31 cm 30 W eff. ..	220 F	(port 25 F)

Modèle elliptique :

Ø 12 x 19, spécial électrophone, TV, auto, etc.	19 F	(port 10 F)
TWEETER 20 à 25 W 4 à 8 ohms	19 F	(port 5 F)

(expédition minimum envoi Province 60 F)

Filtre 3 voies 90 F - port 10 F

L'extraordinaire ENCEINTE 30 W efficace
Haute musicalité MB. A 4 avec filtre 3 voies.
1 H.P. grand diamètre 24 cm. Basses
1 H.P. Médial 17 cm - 1 Tweeter
Dimensions 600 x 360 x 220 mm.
Un prix INCROYABLE pour la qualité
La paire **700 F** A prendre uniquement sur place.

Elan BA 5

1 Boomer 31 c/m pour la reproduction des fréquences graves,
1 Médium entièrement clos, de grande qualité, doté d'un gros aimant.

Puissance efficace : 35 watts,
Bande passante 20-30000 hz,
Filtre 3 voies spécial.
Trois Hauts-Parleurs.

1 Tweeter à dôme permet la reproduction exacte des fréquences élevées. 600 × 360 × 220 mm.

La paire 1450 F A prendre sur place, aucune expedition

Dans les articles d'importation quantité limitée, vendus jusqu'à épuisement du stock. Photos non contractuelles.

LA FOUDRE

(3e partie)

(Suite voir N° 1636)

Les parafoudres utilisés en télécommunication et en radio

L'influence des surtensions externes sur les lignes aériennes et les câbles reliés à des installations de télécommunication ou de radio est toujours à craindre. En outre, des commutations délibérées ou intempestives risquent de provoquer des surtensions internes sur les installations et les appareils. Lorsqu'il est impossible d'éviter les surtensions, elles doivent être limitées à des valeurs inoffensives, afin qu'il n'y ait pas de détérioration dans le matériel ou de danger pour le personnel. Les éclateurs à électrodes sous atmosphère de gaz rare, se prêtent particulièrement bien à ces emplois et trouvent ici de nombreuses applications.

Parmi les causes de surtensions externes sur les lignes de transmission, il y a bien entendu les influences atmosphériques : coups de foudre et charges statiques déposés par un champ électrique sur les lignes, par exemple en cas de grandes différences d'altitude sur leur trajet, ou avant et pendant un orage. L'onde mobile à front raide qu'un éclair engendre, se propage de part et d'autre de son origine. Bien que sa pente et son amplitude diminuent rapidement, des dégâts peuvent néanmoins être causés jusqu'à 10 ou 20 kilomètres de l'origine.

L'établissement d'un court-circuit sur une ligne de transport d'énergie, notamment dans le cas d'une mise à la terre rigide du neutre, peut également induire des tensions élevées dans les lignes de transmission voisines.

Il faut aussi envisager les causes des surtensions internes dans les installations. Le branchement ou la coupure de condensateurs de compensation de la puissance réactive peuvent s'accompagner de surtensions très élevées qui se propagent dans les installations de télécommunication et de signalisation par l'intermédiaire du secteur. Des pointes de surtensions élevées, multiples de la tension de service, peuvent apparaître dans les appareils lors de la commutation d'inductances telles que transformateurs, bobines d'induction, etc.

Les parafoudres utilisés plus particulièrement en radio sont des dispositifs de protection contre les effets nuisibles de l'électricité atmosphérique sur les antennes notamment. Comme précédemment, ces perturbations peuvent être, soit une accumulation de charges statiques atmosphériques sur l'antenne, soit une induction importante provoquée par un coup de foudre voisin de l'antenne.

Bien entendu, si la décharge atmosphérique atteint directement l'antenne, si la foudre « tombe » sur l'antenne, les dispositifs parafoudres quels qu'ils soient ne servent absolument à rien. En effet, une antenne, même associée à un parafoudre, ne saurait remplir le rôle d'un paratonnerre dans ce cas là ! D'ailleurs, il n'y a aucune raison pour que la foudre tombe sur une antenne de préférence à une cheminée, un clocher ou un toit voisin. Ce sont là, précisément, les bizarreries imprévisibles et capricieuses de la foudre ; car une antenne n'attire pas cette redoutable foudre... elle n'a aucun pouvoir dans ce sens ! Qu'on se le dise !

D'une façon plus détaillée, les causes externes de surtension sur une antenne sont les suivantes :

a) Chute éventuelle de l'antenne sur une ligne quelconque à tension élevée (et contact entre elles) ;

b) Charges statiques dues aux nuages orageux ;

c) Ionisation de l'air : grêle, neige, gouttes de pluie orageuse, sable porté par le vent ;

d) Décharge de foudre directe dans le voisinage provoquant une induction importante sur l'antenne à protéger.

Lorsque nous parlons d'antennes dans le cas présent, il ne s'agit nullement des 5 à 10 mètres de fil accroché entre deux cheminées ou entre deux murs – souvent à un niveau inférieur à celui de la toiture – fil constituant certaines petites antennes de réception courantes. Nous voulons parler des antennes longues, très élevées et bien dégagées, utilisées dans les stations d'écoute et par les amateurs – émetteurs.

De telles antennes, extrêmement bien isolées par ailleurs, sont le siège par temps d'orage d'importantes charges statiques et de non moins importantes inductions au moment des éclairs. Ces charges et ces inductions peuvent présenter un certain danger pour les appareils de réception ou d'émission connectés à la base de l'antenne, pour l'opérateur et pour le bâtiment. Il convient donc d'écouler cette électricité à la terre, et c'est le rôle des parafoudres – limiteurs.

Il n'est absolument pas du tout conseillé de relier l'antenne directement à la terre, au moyen d'un inverseur à couteau par exemple, comme on le voit hélas trop souvent. Ce procédé consiste, en quelque sorte, à transformer l'antenne en paratonnerre ; or, les antennes n'ont pas les caractéristiques, ni la structure pour cela.

Absolument pas conseillées non plus, les antennes « libres » ou « en l'air », c'est-à-dire dont l'arrivée est déconnectée de tout. L'écoulement de l'électricité recueillie ou induite est impossible ; les charges s'accumulent jusqu'au moment où elles provoquent une suite d'étincelles en un point d'amorçage le plus facile, avec une cloison, une charpente, une tapisserie, un isolateur de passage quelconque, etc. (d'où risque d'incendie).

Le seul procédé efficace consiste donc à débrancher l'antenne des appareils normalement utilisés et à la commuter par un inverseur ou un relais, sur un dispositif parafoudre se chargeant d'écouler à la terre l'électricité recueillie ou induite dans l'installation aérienne. On pourra adopter l'un des montages représenté sur la figure 7 ; naturellement, si l'antenne comporte un feeder symétrique ou coaxial, la commutation devra être doublée.

Comme on le devine, il est particulièrement recommandé de monter le parafoudre à l'extérieur des bâtiments, ainsi que l'inverseur, et d'utiliser une bonne prise de terre (conduite d'eau, plaque de terre, etc.).

Un tube parafoudre limiteur de tension à gaz se présente souvent sous la forme déjà vue avec la figure 6 (mais d'autres présentations sont également commercialisées). Chaque « couteau » de contact est relié à une électrode intérieure du parafoudre. L'ampoule renferme un gaz raréfié (néon, hélium, hydrogène) ; cette atmosphère gazeuse offre normalement une résistance très élevée. Par temps d'orage, la surtension présente sur l'antenne, ionise le gaz et le rend momentanément très conducteur ; ce qui permet l'écoulement aisé de l'électricité atmosphérique vers la terre.

A priori, son fonctionnement est un peu comme celui d'un simple tube au néon. En effet, lorsque la tension aux bornes des électrodes dépasse la tension d'amorçage du tube considéré, une décharge luminescente se produit et se maintient après l'amorçage, même pour des tensions inférieures, et ce, jusqu'à la tension d'extinction.

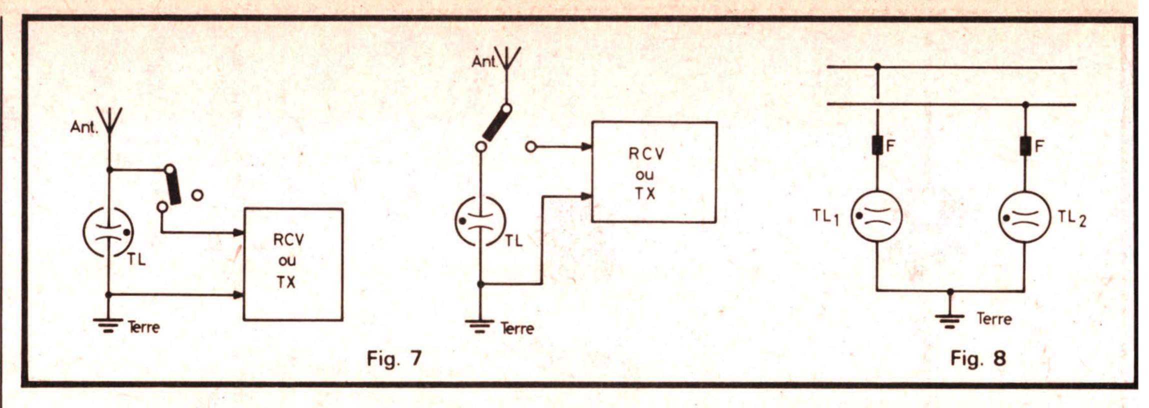


Fig. 7

Fig. 8

A ce propos, il faut cependant remarquer que la décharge ne s'éteindra que si la tension normale, éventuellement présente sur la ligne, est inférieure à la tension d'extinction ; il importe donc, le cas échéant, de choisir un tube limiteur présentant des caractéristiques appropriées. Selon l'importance du courant qui s'écoule par ce procédé, la luminescence est plus ou moins forte.

Jusqu'ici, la comparaison faite avec un tube au néon ordinaire est valable ; désormais, elle ne le sera plus. En effet, lorsque l'intensité à écouler augmente jusqu'à quelques centaines de milliampères, la luminescence recouvre une surface de plus en plus grande des électrodes. Puis, si cette intensité se trouve encore dans l'obligation de croître, le caractère de la décharge se modifie et nous assistons à une décharge en arc (le courant dans l'arc augmente et la tension diminue).

En résumé, lorsqu'il s'agit d'une violente induction provoquée par un coup de foudre voisin, le tube parafoudre s'illumine brutalement et les électrodes internes font parfois fonction d'éclateur ; mais dans tous les cas, la préservation est assurée, la surtension induite étant canalisée vers la terre.

Lorsqu'il ne s'agit que de charges statiques, l'amorçage du tube parafoudre ne se produit que lorsque ces charges atteignent la tension requise ; le tube s'illumine alors, et laisse écouler les charges vers la terre. L'accumulation des charges dans l'antenne pouvant atteindre des potentiels dangereux est donc impossible. Mieux même, l'accumulation des charges statiques dans l'atmosphère environnant l'antenne est très difficile, puisque la dite antenne et son parafoudre offrent à ces charges un chemin privilégié pour atteindre le sol, et ce d'une manière plus lente, permanente et régularisée. En évitant cette accumulation des charges dans l'atmosphère, on conçoit que, en même temps, on minimise les chances d'un coup de foudre brusque ou d'une décharge directe sur l'antenne et le bâtiment.

On pourrait être tenté d'utiliser, comme organe limiteur de tension, un simple tube au néon. Ce serait donc une erreur grossière, les électrodes d'un tel tube ne présentant pas la robustesse nécessaire.

Dans le cas d'antennes extrêmement hautes, importantes et dégagées employées par les stations dites commerciales, on utilise des combinateurs qui comportent à la fois un tube à gaz de décharge, un éclateur à peigne, un protecteur à incandescence et une bobine de réactance. Néanmoins, les simples (mais efficaces) dispositions représentées sur la figure 7 conviennent parfaitement pour les stations d'amateurs. Avec ces montages, il est recommandé d'employer des limiteurs à faible tension d'amorçage.

Plus une antenne est haute, longue et bien isolée, plus elle est sensible aux charges statiques atmosphériques dont nous avons précédemment parlé. L'importance de la charge sur l'antenne dépend en outre de la grandeur de la charge atmosphérique et de l'éloignement de l' « élément » inducteur. La tension maximale dépend de l'isolement de l'antenne (tension de disruption des isolateurs, fuites ou effets de couronne). S'il n'y a pas de tubes limiteurs, la tension sur l'antenne peut atteindre plusieurs dizaines de milliers de volts... Ce qui se traduit par des intensités instantanées de crête de l'ordre de 10 à 50 ampères (selon l'impédance totale rencontrée pour l'écoulement). Les tubes limiteurs s'acquittent fort bien de cette tâche.

Pour obtenir une préservation plus complète d'une installation d'amateur, nous conseillons aussi le montage d'un éclateur-limiteur sur chacun des fils de distribution électrique. La protection d'une ligne électrique quelconque est représentée sur la figure 8 ; on utilise deux limiteurs TL 1 et TL 2 dont la tension d'extinction devra être supérieure à la tension présente sur la ligne. Comme sécurité complémentaire, on peut placer aux points F des fusibles en série (type 10 A environ).

Pour permettre le choix parmi les divers types d'éclateurs-limiteurs proposés sur le marché, nous devons maintenant définir leurs caractéristiques :

Tension continue d'amorçage

C'est la valeur de la tension à laquelle l'éclateur s'amorce sous l'influence d'une tension continue croissante (sa variation après décharge dans l'éclateur sert à apprécier le comportement en service).

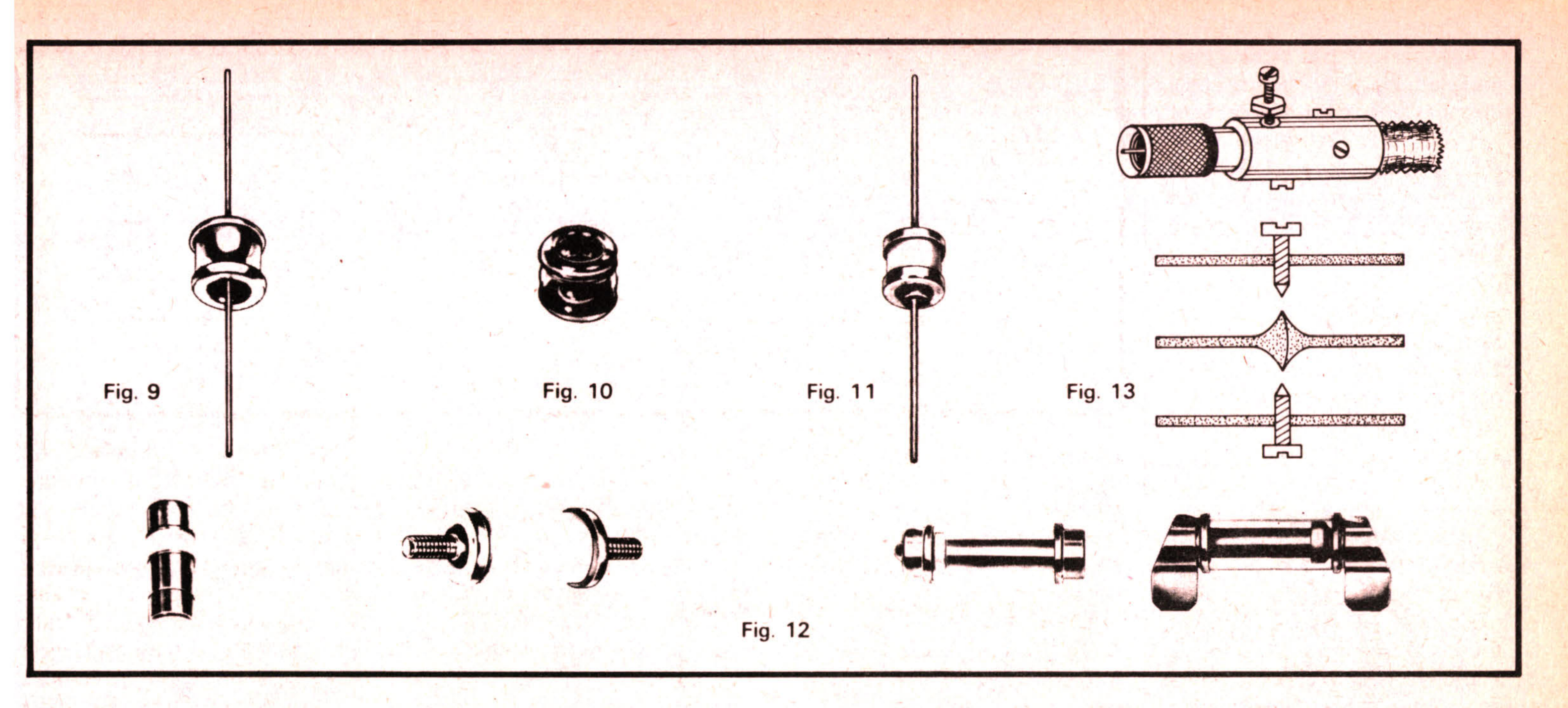

Fig. 9 Fig. 10 Fig. 11 Fig. 13

Fig. 12

Tension continue nominale d'amorçage

C'est la valeur retenue par le constructeur pour désigner le type d'éclateur.

Tension de choc d'amorçage

C'est la tension aux bornes de l'éclateur à l'instant de l'amorçage lorsqu'il est sollicité par une tension de choc dont la pente du front est égale à 5 kV/μs ; elle caractérise le comportement dynamique de l'éclateur.

Courant de choc nominal de décharge

C'est la valeur de crête du courant de choc ayant un temps de montée de 8 μs et un temps de retombée jusqu'à mi-amplitude du flanc arrière de 20 μs.

A titre documentaire, voici la gamme des éclateurs-limiteurs de tension proposés par la firme Siemens :

– Types miniatures (fig. 9) pour les applications dans lesquelles un faible encombrement est requis (instrumentation, appareils divers). Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 800 V ; tensions de choc d'amorçage de 2 kV à 4 kV ; courant de choc nominal de décharge = 2 kA ; capacité inférieure à 1 pF.

– Types boutons (fig. 10 ; il existe également un modèle avec sortie par fils) pour la protection du réseau ou d'installations équipées de semiconducteurs. Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 1 000 V ; tensions de choc d'amorçage de 1 kV à 4 kV ; courant de choc nominal de décharge = 5 kA ; capacité inférieure à 2 pF.

– Types « fail-safe » (fig. 11) utilisés où la protection de personnes et d'équipements contre les surtensions est impérative (lignes aériennes de télécommunications, antennes). Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 1 400 V ; tensions de choc d'amorçage de 1 kV à 2,5 kV ; courant de choc nominal de décharge = 10 kA ; capacité de 1,2 à 2 pF.

– Types de forte puissance (fig. 12) pour les applications à prémunir tout particulièrement des surtensions très élevées (en particulier pour la protection des lignes aériennes et des antennes contre l'influence des éclairs). Tensions continues nominales d'amorçage de 90 à 3 000 V ; tensions de choc d'amorçage de 900 V à 5 kV ; courant de choc nominal de décharge = 20 kA ; capacité de 1,2 à 7 pF.

Tous ces éclateurs présentent une résistance d'isolement de l'ordre de $10^{10}\,\Omega$ et un temps de réponse de l'ordre de la nanoseconde.

En France, l'emploi de ces tubes est régi par les conditions particulières d'emploi des radioéléments artificiels dans les tubes électroniques et les tubes à décharge (édition juin 1975) que l'on peut se procurer auprès de la Commission interministérielle des radioéléments artificiels – BP 8 – 91190 Gif-sur-Yvette. L'emploi de ces tubes dans certains appareils n'étant pas autorisé, se renseigner auprès de cet organisme.

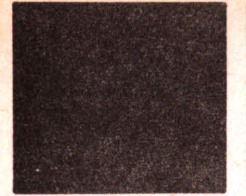
Eclateur limiteur « Blitz-Bug »

Pour être complet, nous devons enfin citer le « Blitz-Bug » de la firme Cush Craft qui est un dispositif éclateur coaxial spécialement conçu pour les câbles coaxiaux. Cet éclateur se présente sous l'aspect montré sur la figure 13 ; il se connecte sur un socle SO 239 et le câble (côté antenne) se raccorde par l'intermédiaire d'une fiche PL 259. Ce dispositif est réalisé en cuivre argenté ; il comporte une chambre scellée dans laquelle le conducteur central présente une sorte de renflement en face de trois vis – pointeaux réglables formant ainsi un triple éclateur. La masse du dispositif est munie d'une vis pour la connexion du fil de terre. Ce procédé de protection n'est sans doute pas parfait, mais il facilite l'écoulement à la terre des charges statiques élevées et réduit les risques de destruction à l'intérieur des appareils de radio en cas de coup de foudre proche.

Roger A. RAFFIN

Bibliographie

– Traité d'électricité atmosphérique et tellurique (Presses Universitaires de France).
– Atomistique et Electronique Modernes (tome I) Henry Piraux.
– Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences (tomes 129, 131, 132).
– Revue générale de l'Electricité (tomes 16 et 19).
– Annales des P.T.T. (tomes 16 et 17).
– Memento d'Electrotechnique (tome I) A. Curchod.
– Electrotechnische Zeitschriff (tome 48).
– Documents Norton International Inc.
– Documents Siemens.
– Documents Cush – Craft.



R.C.I.

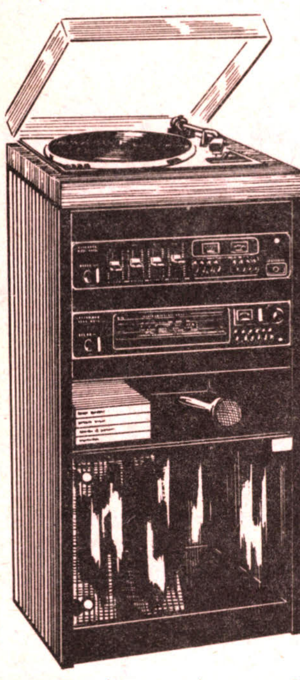
38 Rue Pascal 75013 PARIS

Métro : Gobelins - Tél. : (1) 336-45-12 +

Ouvert tous les jours de 10 h à 19 h 30
Sauf dimanche et lundi matin

Adressez vos commandes à R.C.I. PARIS
Les commandes sont executees contre mandat ou chèque bancaire ou postal joint à la commande, aucune expédition contre-remboursement. En cas de réclamation, précisez la nature des articles commandés. Les marchandises voyagent aux risques et périls du destinataire : en cas d'avarie faire toutes réserves auprès du transporteur. Tous nos prix s'entendent T.T.C. Joindre le montant du port qui figure sur chaque article.

MEUBLE HI FI TELETON

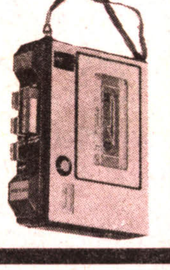


5 pièces comprenant :
— Meuble bois laqué noir, 3 compartiments
— Platine Garrard SP 25 MK V,
— Ampli Téléton noir A 300, 2 x 16 w eff.
— Tuner Téléton noir T 300, FM-PO-GO,
— 2 enceintes 3 voies 30 w 2 boomers, médium.

L'ENSEMBLE : **2.995 F**
frais d'envoi 150 F

A tout acheteur, il sera offert 1 magnéto « Electrown » valeur 195 F

MINI K 7 « SHEBRO »



Enregistreur, lecteur, micro incorporé, piles-secteur-adaptateur. Dim. 116 x 155 - 45. Poids 680 g. Livré avec sa housse.

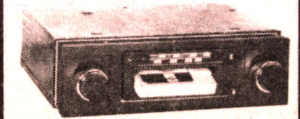
PRIX **285 F**
(frais d'envoi 17 F)

RADIO REVEIL « Electronic Clock »



GO-FM. Affichage et cadran lumineux.
(frais d'envoi 28 F) **285 F**

AUTO-RADIO K7 « Incis »



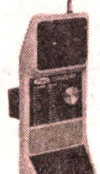
PO-GO. Puissance 7 watts. Livré avec haut-parleur.
(frais d'envoi 35 F) **435 F**

RADIO-MAGNETOPHONE « Concord »



PO-GO-FM, piles-secteur. Dim. 330 x 198 x 82. Poids 2,2 kg.
(frais d'envoi 32 F) **475 F**

WALKIE-TALKIE « Great »





Emetteur-récepteur 27 MC. Antenne télescopique 7 brins. Dim. : 190 x 70 x 70. Portée légale.
INCROYABLE LA PAIRE **99 F**
(frais d'env. 13 F)

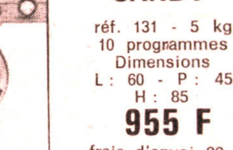
Modèle sophistiqué très élaboré « Solid-State » « SKYFON » transistors, portée 8,4 km.
LA PAIRE **325 F**
Frais d'envoi 40 F.

TIMLEC PENDULETTE-REVEIL

Electronique avec indication horaire en chiffre vert. Réveil modulé en douceur : 2e sonnerie 9' après, 3e sonnerie 1 h après.

Prix **135 F** (Frais d'envoi 30 F)

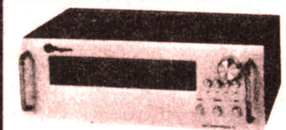
MACHINE A LAVER CANDY



réf. 131 - 5 kg
10 programmes
Dimensions
L : 60 - P : 45
H : 85
955 F
frais d'envoi 80 F

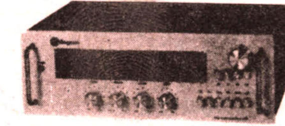
Avec DIAGRAM BOOM... sur la HI FI

AMPLI STEREO SA 7000



Puissance 2 x 32 watts, 8 ohms. Bande passante 20-20.000 Hz. Corrections physiologiques.
PRIX .... **915 F**
(frais d'envoi 40 F)

AMPLI-TUNER SAT 3600



(partie ampli) 2 x 18 watts, 8 ohms, 4 sorties H.P., prise casque. Correction physiologique. (partie tuner) GO-PO-FM stéréo.
PRIX .... **985 F**
(frais d'envoi 40 F)

MAGNETOPHONE A CASSETTES ELEC TOWN



Photo non contractuelle

— Piles et secteur.
— Prise micro
Livré avec housse, micro 1 écouteur et 4 piles

195 F frais d'envoi 28 F

LAVE VAISSELLE CANDY C 180

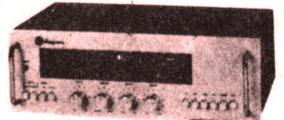


Dimensions
H : 85 - L : 60
P : 60
1150 F
frais d'envoi 80 F

CONGELATEUR BAHUT 500 L

Réf. POLAR 500
500 litres, ? paniers. Dim. : L. 155, P. 60, H. 65
PRIX : **1380 F** frais envoi 200 F

TUNER STEREO ST 192



PO-GO-FM stéréo. Sensibilité ⩽ 1.9 mV.
PRIX **650 F** (frais d'envoi 40 F)

ENCEINTES 3 VOIES 8 OHMS 30 W RMS



2 BOOMERS
1 Médium
Dim. 45 x 24 x 22 cm

Frais d'envoi 55 F LA PAIRE : **465 F**

HOTTE ASPIRANTE de cuisine

a evacuation mixte (directe ou à charbon). Très belle présentation. 2 modèles : K 302 inox, K 402 émaillé blanc.



PRIX AU CHOIX **360 F**
frais env. 40 F Photo non contractuelle.

TRANSISTOR CONCORD « 402 »

— Piles et secteur
— PO-GO-OC-FM.
— Puissance 1 W, 8 ohms

210 F
frais d'envoi 27 F

LA RADIO A BORD... ... DE VOTRE POIGNET



FORMIDABLE ...... **50 F**
(frais d'envoi 10 F)

HAUT-PARLEUR RC 3000 (fabrication japonaise)

Petite sphère sur pied. Coloris noir. Puissance musicale 5 W. Impédance 4 ohms Fréquence 110 Hz - 10 %. Ø 112 mm, haut. 130, HP Ø 100 mm. Large bande.

PIECE .... **40 F**
LA PAIRE ...... **70 F**
Frais d'envoi 15 F

NOUVEAU MODELE VEF 206



PO - GO - 6 OC
Bande marine. Grande sensibilité. Antenne télescopique. Cadre incorporé. Eclairage cadran. Volume, grave-aigu. Prise antenne, écouteur, alim. magnéto.

315 F
frais d'envoi 30 F

MACHINES A CALCULER



« Tri Star » 816 MD
5 fonctions
4 opérations
(Semi scientifique)
8 chiffres « vert »

Prix **56 F**
(Frais d'envoi 4 F)

Très joli MINI RADIO SOUN DESIGN

PO-GO, portable au poignet par dragonne.
Dimensions : 10 x 8,5 x 3,5 cm

Prix **50 F**
Frais envoi 10 F

MATÉRIEL STRICTEMENT NEUF - EMBALLAGE D'ORIGINE - GARANTIE 1 AN

NOUVEAUX CIRCUITS INTEGRES A HAUTES PERFORMANCES

IL s'agit d'un CI proposé par Motorola, le LF 155 et la suite, toute une série de variantes convenant dans diverses applications où il y a lieu de tenir compte de la gamme des températures, de la présentation et de la nature du boîtier. La liste des variantes sera donnée plus loin.

Le LF 155 se caractérise par un faible bruit et utilise des transistors bipolaires et des transistors FET à jonction. Il est plus économique que les circuits hybrides en couches épaisses ou les amplificateurs opérationnels à FET modulaires. Les FET à jonction se nomment des « J FET ».

On donne à la figure 1 le schéma intérieur du LF 155/6/7. Sur ce schéma, on reconnaît aisément les transistors bipolaires comme Q_2 par exemple et les FET comme J_1, J_2, etc.

Q_1 est un transistor à trois collecteurs, du type PNP. Toutes les valeurs des éléments intérieurs sont indiquées sur le schéma. Les terminaisons sont les suivantes :

1 – 5 « zéro offset »,
2 entrée inverseuse,
3 entrée non inverseuse,
7 V_{CC} (+ alim. positive),
6 sortie,
4 V_{EE} (– alim. négative)

Le CI doit être alimenté par deux sources de tension continue, par exemple ± 15 V.

Le + de la source positive est V_{CC} et le – de la source négative est V_{EE}. La masse est au point commun des deux sources montées en série (voir fig. 2).

Les amplificateurs opérationnels à entrées JFET de la série LF 155/6/7 sont particulièrement intéressants dans les applications qui nécessitent une bonne précision, une réponse en fréquence étendue et un faible bruit, comme les

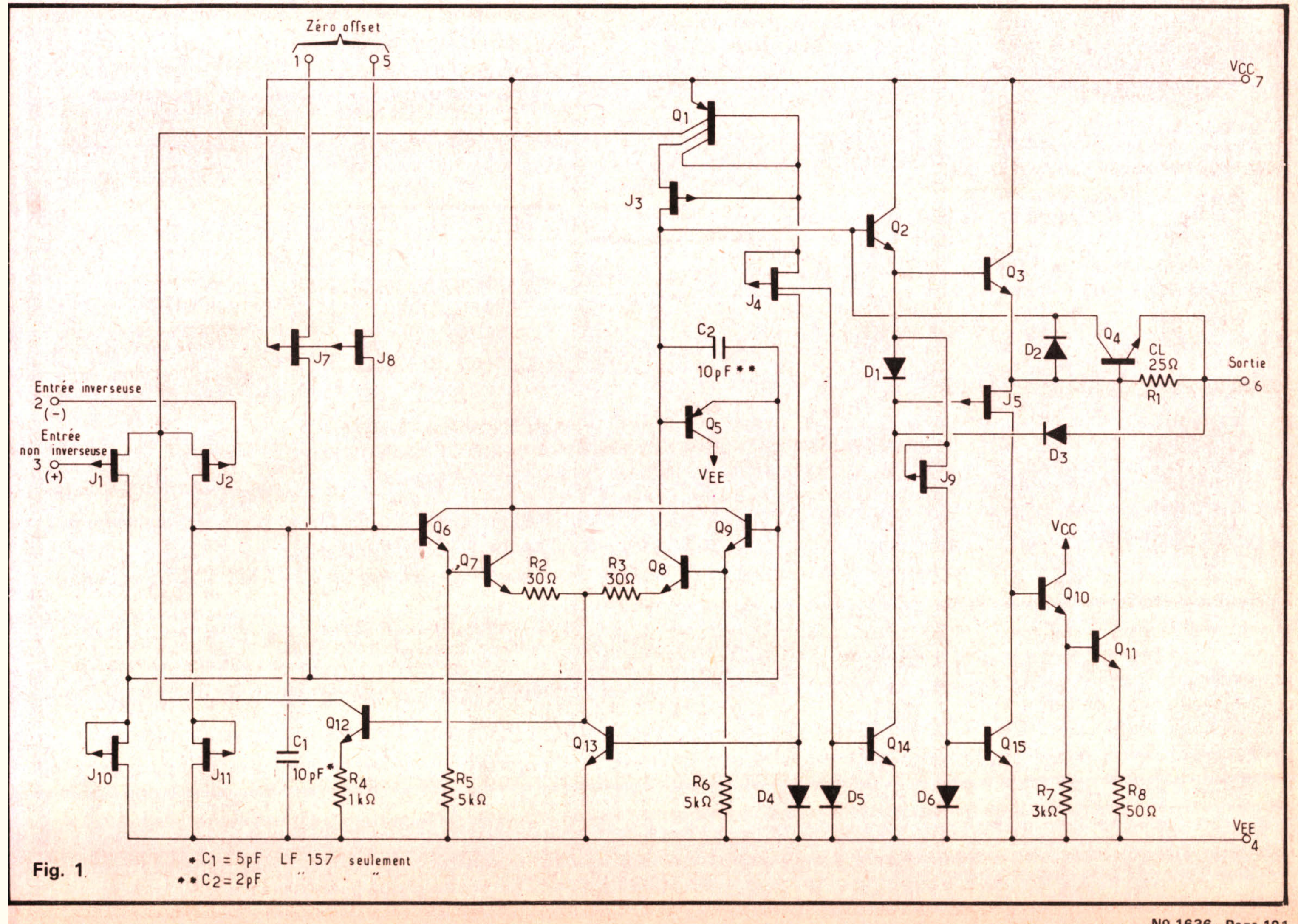
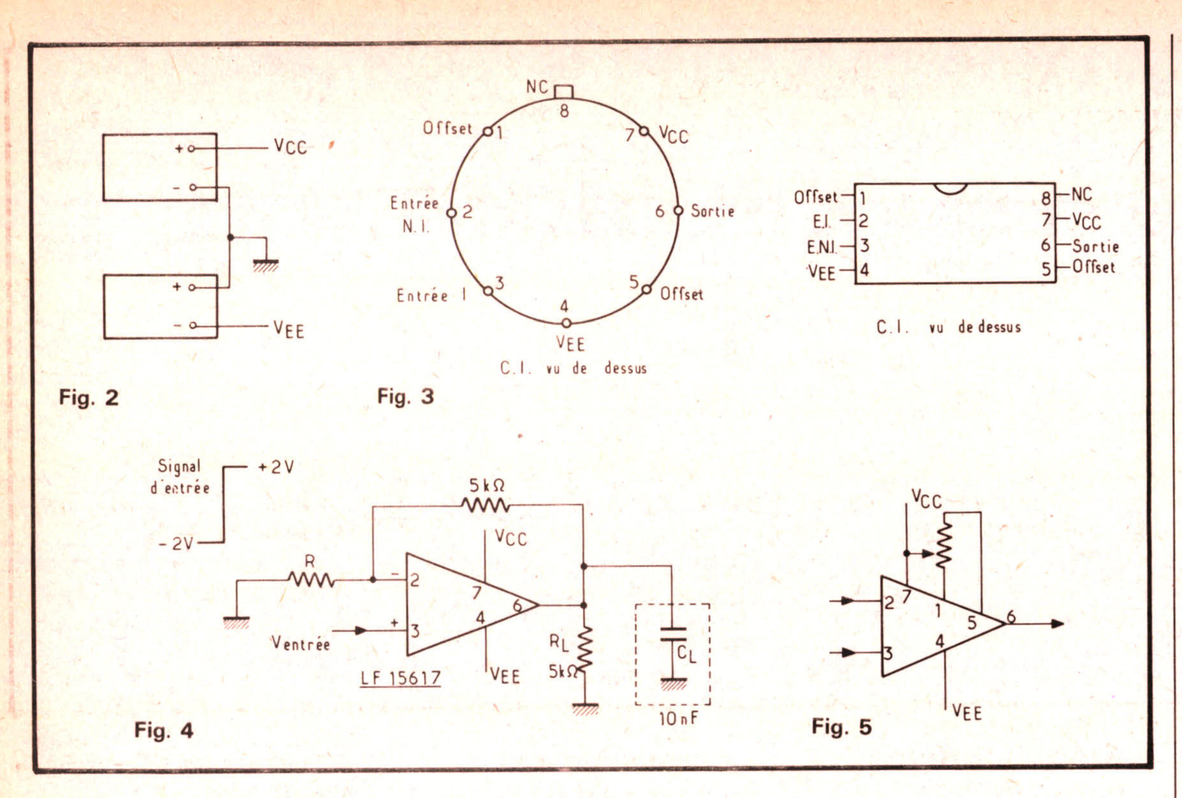


Fig. 1



circuits d'échantillonnage et de maintien, les appareils médicaux, les détecteurs de fumée et les amplificateurs logarithmiques. De plus, en combinant dans un même circuit intégré des JFET et des transistors bipolaires, on a pu obtenir des prix de revient nettement plus bas qu'avec les circuits hybrides.

Cette combinaison offre en outre un certain nombre d'autres avantages. L'emploi de JFET améliore les caractéristiques d'entrée d'un ordre de grandeur par rapport aux amplificateurs classiques (courant de polarisation : 30 pA ; décalage en courant : 3 pA ; décalage en tension : 1 mV ; courant de bruit efficace : 0,01 pA/$\sqrt{Hz}$. Les performances sont améliorées sur le plan de l'impédance d'entrée (1 TΩ), de la réjection du mode commun (100 dB) et du gain en tension en courant continu (106 dB). La présence de transistors bipolaires se traduit par une meilleure stabilité du décalage en tension et l'amplificateur opérationnel ne nécessite qu'une compensation de température de 3 µV/°C. Le fait de régler le décalage en tension à zéro n'affecte ni la dérive thermique ni la réjection du mode commun.

La série LF 155/6/7 offre trois versions différentes : le LF 155 caractérisé par un très faible courant d'alimentation, le LF 156 offrant une largeur de bande accrue et le LF 157 offrant une largeur de bande encore plus grande avec $A_{V min} = 5$.

Valeurs typiques

	LF155A	LF156A	LF157A
Temps de stabilisation à 0,01 % (µs)	4,0	1,5	1,5
Vitesse de variation (V/µs)	5,0	12,0	50
Largeur de bande (MHz)	2,5	5,0	20
Bruit d'entrée (nV eff)	20	12	12

Ces trois versions existent en six gammes « militaires », trois gammes « automobile » et neuf gammes « industrie ». Trois types de boîtier sont disponibles : métal (type 601), céramique (type 693) et plastique (type 626).

Les CI proposés sont montés dans des boîtiers cylindriques à 8 fils ou rectangulaires à 8 broches. Dans les deux cas, les numéros des terminaisons sont les mêmes. A la figure 3 on donne les brochages, vus de dessus. En service, on recommande les alimentations suivantes :

V_{CC} + 15 à + 20 V,

V_{EE} – 15 à – 20 V.

Montages particuliers

Charge capacitive

La capacité shuntant R_L est de 10 nF comme indiqué à la figure 4. C_L ne doit pas excéder cette valeur. Le dépassement sera ≤ 20 %.

Entre l'entrée inverseuse (–) et la masse, on trouve R qui est de 5 kΩ pour les LF 155/6 et de 1,25 kΩ pour le type LF 157.

L'alimentation est montée comme indiqué à la figure 2, valable, sauf mention, pour tous les autres montages indiqués ci-après.

Réglage offset

S'effectue à l'aide du potentiomètre de 25 kΩ monté entre les points 1 et 5 comme prévu, le curseur étant relié au 7, V_{CC}, + de l'alimentation positive (voir fig. 5).

Amplificateur à large bande

Le montage de la figure 6 est un amplificateur à large bande, et à sortie de ± 10 V. La tension d'entrée est de ± 1 V et on l'applique au point 2, entrée inverseuse. Le signal de ± 10 V, axé sur la ligne de masse, est obtenu au point 6 de sortie du CI LF 157.

Les deux alimentations seront branchées entre la ligne de masse et les points 7 (+) et 4 (–). L'entrée non inverseuse est à la ligne de masse.

Pour une tension de sortie de ± 10 V, c'est-à-dire 20 V crête à crête, la distorsion sera inférieure à 1 % pour une bande passante de 500 kHz (bande évaluée en puissance). Ce montage est soumis à la contre-réaction, réalisée par la résistance de 10 kΩ montée entre la sortie 6 et l'entrée inverseuse point 2.

Amplificateur non inverseur à gain unité

Son schéma de montage est donné à la figure 7. On peut voir qu'il y a peu de composants extérieurs. On n'a plus mentionné les alimentations qui sont disposées comme celles indiquées précédemment.

Le signal produit par un générateur est appliqué, évidemment, à l'entrée non inverseuse + (point 3 du CI) par l'intermédiaire de R_s. D'autre part, la contre-réaction est appliquée à l'entrée inverseuse 2, par l'intermédiaire de R_2. C et R_1 sont montés entre les deux entrées.

Voici un mode de calcul des composants R_1, R_2, R_s et C. On utilisera les formules pratiques :

$$R_1 \, C \geqslant \frac{1}{2\,\pi\,(5\text{ MHz})} \quad (1)$$

$$R_1 = \frac{R_2 + R_s}{4} \quad (2)$$

$$f_{-3dB} \simeq 5\text{ MHz} \quad (3)$$

$$A_{V(continu)} = 1 \quad (4)$$

Ces formules ne donnent lieu à aucune difficulté de cal

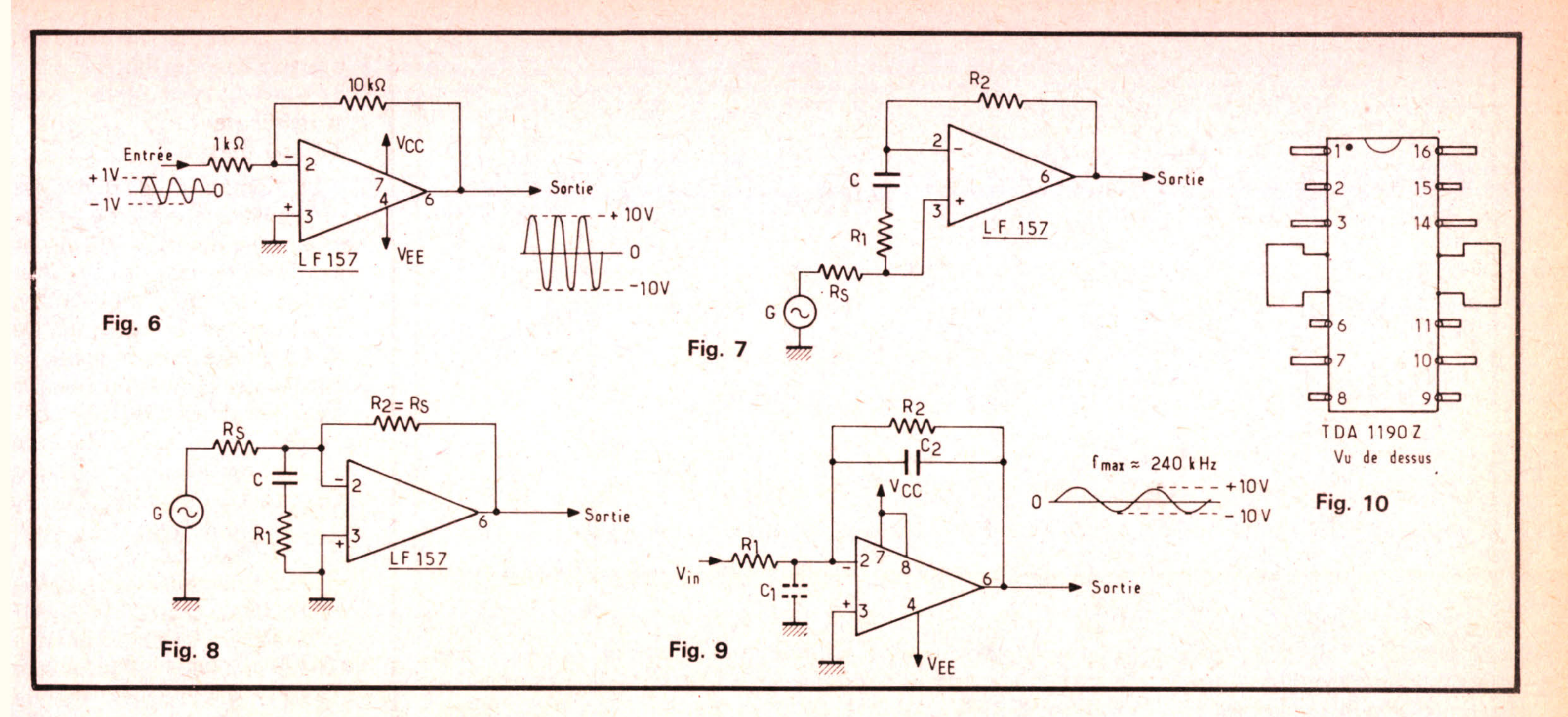


Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

cul, sauf la formule (1) qui peut s'écrire, avec le signe « égal » :

$2\,\pi\,R_1\,C\,f = 1$

Si f est donnée en MHz (5 MHz comme précisé), il faut que R_1 soit mesurée en ohms et C en microfarads.

Dans ces conditions

$$R_1 C \geqslant \frac{1}{6{,}28\ .\ 5}$$

= 0,0318 ohms . microfarads,

ou, évidemment,

$R_1 C \geqslant 0{,}0318\ \mu s$ (5)

En remarquant que dans les relations (1) et (2), ou (5) et (2), figurent quatre inconnues, R_1, R_2, R_s et C. Prenons $R_2 = 10\ 000\ \Omega$ et $R_s = 1000\ \Omega$.

L'équation donne

$$R_1 = \frac{11000}{4} = 2750\ \Omega,$$

et de l'équation (5), on tire :

$$C = \frac{0{,}0318}{2750}\ \mu F$$

ce qui donne

$C = 0{,}00001156\ \mu F$
$= 11{,}56$ pF ou $> 11{,}56$ pF.

Le gain de tension A_v est égal à 1 et la fréquence à laquelle le gain de tension est 0,707 fois le gain maximum, est 5 MHz.

A 5 MHz, la tension de sortie est 0,707 fois celle d'entrée. Les tensions d'entrée et de sortie sont en phase.

Amplificateur inverseur à gain unité

On peut le réaliser d'après le schéma de la figure 8. Le CI à adopter est le LF 157.

Ce schéma ressemble au précédent sauf en ce qui concerne les points suivants :

1°) $R_2 = R_s$,
2°) le signal d'entrée est appliqué, par l'intermédiaire de R_s à l'entrée inverseuse, point 2.

Pour le calcul des éléments, utiliser les formules suivantes :

$R_1 C \geqslant \frac{1}{2\,\pi\,(5\ \text{MHz})}$ (1)

$R_1 = R_2/4$ (2)

$A_{v(\text{continu})} = -1$ (3)

$f_{-3dB} = 5$ MHz (4)

Le calcul peut s'effectuer dans l'ordre ci-après. Prenons :

$R_2 = R_s = 10\ 000\ \Omega$

De ce fait (2) donne :

$$R_1 = \frac{10000}{2} = 5000\ \Omega,$$

et d'après (1) :

$$C_1 \geqslant \frac{1}{6{,}28\ .\ 5\ .\ 5000}$$

ce qui donne :

$C_1 \geqslant 0{,}00000637\ \mu F$,

ou $C_1 \geqslant 6{,}37$ pF

Le gain maximum est – 1, le signe – indiquant l'inversion.

Amplificateur à large bande

L'amplificateur de la figure 9 est analogue à celui de la figure 8 sauf la présence de C_2 shuntant R_2.

Ce condensateur permet de réaliser la compensation de la capacité parasite d'entrée C_1.

La compensation est effectuée si l'on a :

$R_2 C_2 = R_1 C_1$

approximativement.

Prenons $R_2 = 2\ k\Omega$. La valeur mesurée de C_1 étant 3 pF environ, il vient

$2000\ .\ C_2 = 3\ R_1$

avec R_1 en ohms et C_2 en picofarads. Prenons

$$R_1 = \frac{R_2}{2} = 1000\ \Omega.$$

On a finalement :

$$C_2 = \frac{3000}{2000} = 1{,}5\ \text{pF}$$

Cet amplificateur doit être réalisé avec les CI, LF 155, LF 156 ou LF 157.

La capacité C_2 sera ajustable pour trouver la meilleure valeur. On obtiendra une bande passante (en puissance) de 240 kHz, calculée d'après la formule :

$$f_{max} = \frac{S_r}{2\,\pi\,V_p}$$

dans laquelle S_r est la montée de la tension (en V/μs) et V_p le gain de puissance.

Pour le LF 157A, $S_r = 50$ V/μs pour un gain de tension de 5 fois. La tension est de ± 10 V, soit 20 V crête à crête, avec $f_{max} = 240$ kHz.

Pour plus de détails concernant les CI mentionnés, voir la notice du fabricant, Motorola, Monolythic, JFET Imput Operational amplifiers LF 155 - LF 156 - LF 157, etc. Doc. DS 9449.

CI pour son TV à modulation de fréquence

Généralités

Ce genre de CI est utilisable dans les téléviseurs noir et blanc et dans les téléviseurs couleur, dans les standards et normes dont le son est transmis en FM (modulation de fréquence) ce qui est le cas dans la plupart des émissions mondiales, sauf celles adoptées en France et quelques autres pays où le son est à modulation d'amplitude.

A noter toutefois que le son FM doit être reçu également par les téléviseurs utilisés en France, du type multistandards recevant à la fois les émissions françaises et celles de nos voisins, dans les régions proches des frontières.

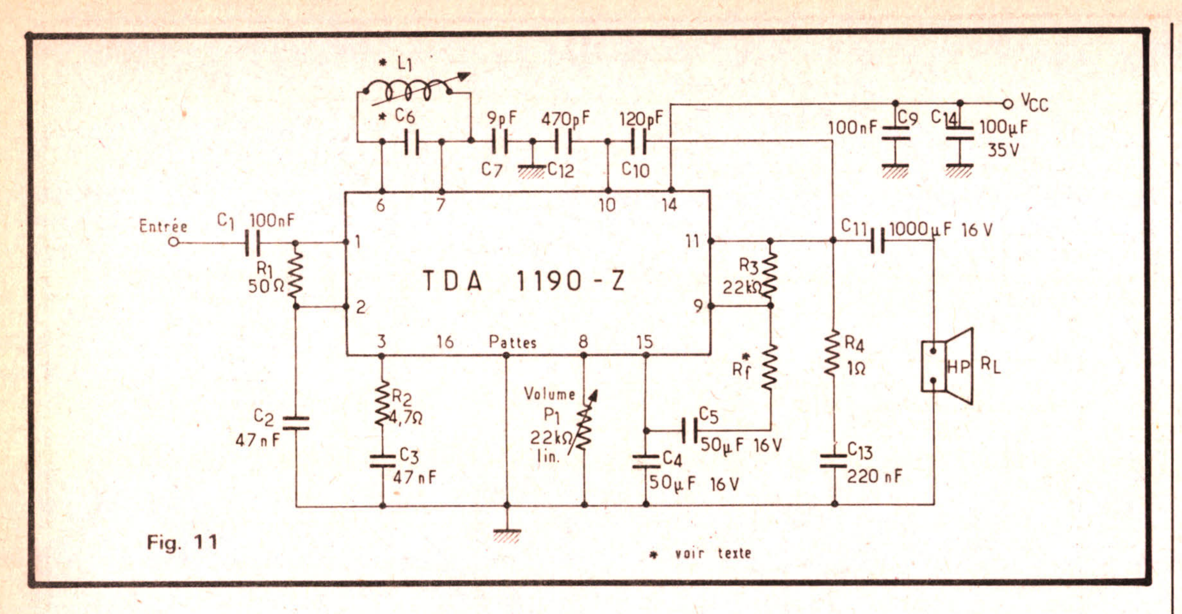


Fig. 11

Le CI TDA 1190 Z proposé par Motorola, possède des avantages nouveaux par rapport aux CI existants, destinés à la même application.

En effet, en plus de la partie FI et détection, ce CI contient aussi la partie BF complète, donnant à la sortie, une puissance de 4 W.

Voici ses principales caractéristiques :

Puissance de sortie 4 W (avec V_{CC} = 24 V, R_L = 16 Ω)
Réglage de volume linéaire
Distorsion harmonique réduite
Sensibilité élevée

En raison de la puissance élevée de sortie, le boîtier, du type rectangulaire, comporte à la place des broches du milieu, deux pattes à souder au dissipateur de chaleur.

Brochage

Voici à la figure 10 le brochage du TDA 1190 Z.

Le format est celui du boîtier à 16 broches. Les broches 4, 5, 12 et 13 sont remplacées par des pattes, à connecter électriquement à la masse.

Voici les branchements à effectuer :

Broche
1 entrée FI
2 découplage
3 découplage
6 déphasage
7 déphasage
8 réglage de volume par continu
9 gain
10 compensation
11 sortie du signal BF
14 alimentation +
15 réjection de ronflement
16 désaccentuateur

Fonctionnement

Ce circuit qui a été spécialement conçu pour les récepteurs de télévision, assure les fonctions d'amplification FI, de filtre passe-bas, de détecteur de préamplificateur son et d'amplificateur de puissance, et de réglage de volume continu.

Le seuil de sensibilité d'entrée est de 40 mV, alors que la distorsion harmonique typique est de 0,75 % pour une puissance de sortie p_o = 50 mW, une fréquence porteuse f_o = 4,5 MHz avec Δ f = ± 75 kHz, une fréquence de modulation f_m = 400 Hz, une tension d'alimentation de 24 V et un haut-parleur de 16 Ω. Le rapport signal/bruit typique est 65 dB pour un seuil d'entrée supérieur à 1 mV et une tension BF de 4 V. La commande de volume continu assure un affaiblissement de 90 dB.

Le TDA 1190 Z est livré sous boîtier plastique type 722A et peut fonctionner avec une tension d'alimentation comprise entre 9 et 28 V dans la plage de température 0 à 75 °C.

Il est évident qu'aux tensions inférieures à 24 V, la puissance de sortie sera moindre que celle de 4 W. Avec 12 V, la puissance ne sera que de 1,5 W et R_L (haut-parleur) de 8 Ω.

La distorsion sera de 2 % à 1,4 W, mais elle peut être réduite avec la contre-réaction.

La réponse en fréquence est de 70 à 12 000 Hz avec des valeurs des éléments convenables comme celles indiquées plus loin sur les schémas.

Ce CI, conçu aux USA, a été prévu initialement pour une FI de 4,5 MHz, obtenue par le procédé interporteuse.

Dans les montages européens, la FI sera de 5,5 MHz, évidemment.

Schémas pratiques de montage

Voici d'abord à la figure 11, le schéma du montage d'essais et de mesures, très proche du schéma réel de cette partie, montée dans un téléviseur.

Le signal à la FI adoptée, 5,5 MHz, provenant d'un générateur ou du téléviseur, est appliqué à l'entrée 1 – 2, de 50 Ω grâce à R_1.

On connectera les pattes à la masse (– alimentation unique) et le point 14 au + de l'alimentation.

La bobine de détecteur est branchée entre les points 6 et 7. Elle est accordée par C_6.

Pour f = 4,5 MHz, on indique les valeurs suivantes :

L_1 = 10 µH,
Q_o = 60,
C_6 = 120 pF.

Pour passer de 4,5 MHz à 5,5 MHz, dont le rapport est 5,5/4,5 = 1,22, il suffira de diminuer L_1 ou C_6 de $1{,}22^2$ = 1,49 fois.

Soit alors

L_1 = 10 µH
et C_6 = 120/1,49 = 80 pF en
ou L_1 = 6,7 µH
et C_6 = 120 pF.

Pratiquement L_1 sera réglable et on l'accordera sur 5,5 MHz avec la valeur choisie de C_6, 80 pF ou 120 pF ou 100 pF.

Le réglage de gain s'effectue par la variation de P_1 de valeur totale 22 kΩ, linéaire.

A la sortie BF du signal amplifié, point 11, on a disposé un condensateur isolateur C_{11} de 1000 µF, permettant ainsi de brancher le haut-parleur de R_L ohms, dans un circuit mis à la masse, en continu.

Les valeurs de R_L et R_f dépendent de la tension d'alimentation adoptée.

On prendra :

Pour V_{CC} = 24 V,
R_L = 16 Ω et R_f = 47 Ω.
Pour V_{CC} = 12 V,
R_L = 8 Ω et R_f = 82 Ω.

La contre-réaction est établie par R_3 et R_f, entre la sortie point 11 et les points 9 et 15 de l'amplificateur BF. D'autre part, la désaccentuation, qui a pour effet de compenser l'accentuation effectuée à l'émission (gain favorisé aux fréquences élevées) est réalisée par un circuit de constante de temps de 75 µs. Il s'agit du circuit composé de C_8 de 7,5 nF, la résistance R associée étant à l'intérieur du CI. Sa valeur peut être calculée. On a RC_6 = 75 µs. Si C_6 = 7,5 nF, il vient

$$R = \frac{75 \,.\, 10^9}{7{,}5 \,.\, 10^6} = 10\,000\ \Omega.$$

Il est permis de modifier C_6 pour changer la tonalité si l'on désire, en augmentant ou en diminuant sa valeur.

Au point 15, on trouve aussi les éléments de réjection du ronflement.

Aux points 2 et 3, on trouve les éléments de découplage C_2 de 42 nF et R_2C_3 de 4,7 Ω - 47 nF.

Fig. 12

Voici maintenant à la figure 11 le schéma pratique de montage du CI dans un téléviseur avec son FM. Les éléments ayant été indiqués selon la même nomenclature que ceux de la figure précédente, leurs valeurs ne sont pas mentionnée. C e schéma permet de mieux saisir le fonctionnement de la partie « son », car on a indiqué les éléments intérieurs du CI. On y trouve à l'entrée un filtre céramique équivalent à un bobinage, accordé sur 5,5 MHz.

L'entrée du filtre céramique reçoit le signal du téléviseur prélevé sur la sortie du détecteur vision ou sur la sortie du premier étage VF.

Indications thermiques

La température en fonctionnement normal, T_A doit être comprise entre 0° et + 75 °C. La température de jonction T_j est de 150 °C. On peut tolérer la consommation maximum du circuit intégré à une température ambiante T_A donnée si la condition ci-après est satisfaite.

$$P_D = \frac{T_j - T_A}{R_\theta}$$

Dans cette formule :

P_D = dissipation de puissance utile à une température donnée d'utilisation T_A.

$T_{j(max)}$ = température de jonction maximum, indiquée au tableau des caractéristiques maxima.

T_A = température maximum ambiante désirée pendant le fonctionnement de l'appareil.

R_θ = résistance thermique typique entre la jonction et le milieu ambiant.

Dans le cas présent on a :

$R_\theta = 60$ °C/W
$T_A = 0°$ à $75°$
$T_j = 150°$

Si l'on prend le maximum de T_A, on a :

$$P_D = \frac{150 - 75}{60} = 1{,}25 \text{ W}$$

Courants et tensions

Voici également les courants et les puissances mesurables sur le CI en fonctionnement. Le courant de repos est :

à V_{CC} = 24 V
I_D = 11, 22, 35 mA

à V_{CC} = 12 V
I_D = 11, 19, 35 mA

La première indication est la valeur minimum, la deuxième la valeur typique et la troisième la valeur maximum.

De ce fait, à 24 V, la puissance consommée au repos peut varier, selon les échantillons, entre 11 . 24 = 264 mW et 35 . 24 = 840 mW et à 12 V, 12 . 19 = 228 mW. Les tensions de sortie sont 11 à 13 V à V_{CC} = 24 V et 5,1 à 6,9 à V_{CC} = 12 V. D'autre part la résistance d'entrée (broche 1 à masse) est de 30 kΩ lorsque le signal d'entrée est de 1 mV. De ce fait, la résistance R_1 (voir schémas) détermine la résistance d'entrée du montage récepteur. La capacité d'entrée dans les mêmes conditions est de 5 pF.

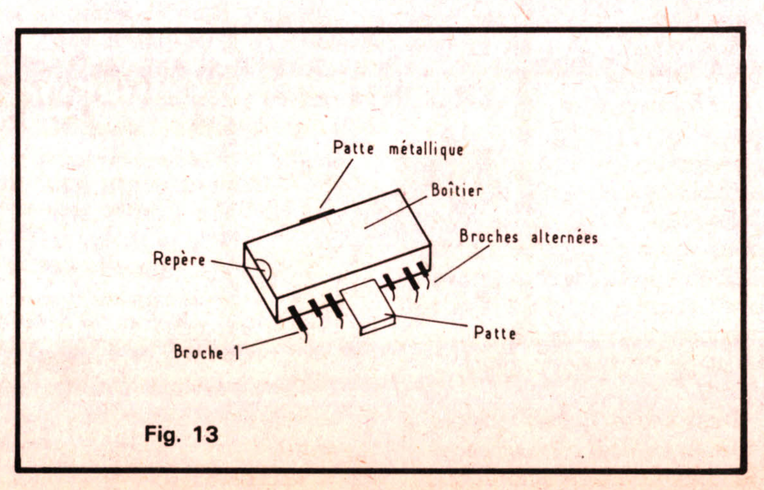


Fig. 13

Autres amplis du CI

Bien que destiné spécialement comme récepteur de son FM dans les téléviseurs, ce CI doit pouvoir fonctionner également comme récepteur FM en le faisant précéder d'un sélecteur approprié.

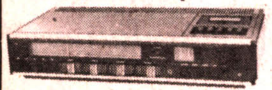
Dans ce cas la FI sera de 10,7 MHz.

Ce montage peut être essayé par les expérimentateurs mais pour une réalisation de récepteur radio FM, il est préférable d'adopter un CI spécial qui permettra d'ailleurs de disposer entre le détecteur et la BF, un décodeur afin d'obtenir les deux signaux de canaux stéréo, ce qui ne semble pas possible avec le CI proposé.

A la figure 13 on donne l'aspect du CI TDA 1190 Z.

CIRATEL....

OFFRE SPECIALE
jusqu'à épuisement du stock marque mondialement connue
AMPLI-TUNER-LECTEUR ENREGISTREUR de cassettes stéréo 20 W modèle « compact »



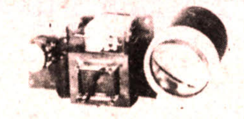
reçoit les GO-PO-OC-FM stéréo. Matériel rigoureusement neuf en emballage d'origine.
EXCEPTIONNEL : 690 F frais d'envoi 60 F

EXPLOREZ LES UHF



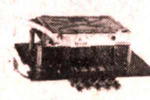
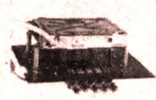
avec le convert. 410-875. Recept. des 3 ch. télé + cert. émiss. spéc. Se raccorde à un récept. FM class. Fonct. en 12 V. 4 touches préréglées et recherche manuelle.
Prix 195 F Frais env. 10 F

ALARME - ANTI-VOL DETECTEUR DE PASSAGE



COGEKIT X 007 transistorisé. Comprend émetteur-récepteur. Fonctionnant en 110-220 V.
PRIX 140 F Frais env. 15 F

TRANSFORMEZ VOTRE TELEVISEUR

à réglage manuel en « touches présélectionnées ». Grâce au module complet ne nécessitant que 4 soudures. Module équipé d'une tête HF Varicap. Alimentation 12 volts. Clavier à 5 Présélections Matériel neuf en parfait état de fonctionnement.
Fourni avec coffret suppl. 15 F
PRIX .... 69 F
Frais d'envoi 15 F

MODULES, câblés, réglés, prêts à l'emploi pour RADIO AMATEURS :

EMETTEUR 144 MHz
5 watts, 12 volts
195 F Frais env. 10 F

LINEAIRE 144 MHZ
transistorisé 10 watts 12 V.
95 F port 10 F

VFO 72 - 144 MHZ
transistorisé 12 Volts
50 F frais d'envoi 10 F

MODULATEUR BF
(Amplitude)
10 watts excellente qualité - Transistorisé 12 Volts.
70 F frais d'envoi 10 F

2 MODULES « RADIOTECHNIQUE »
pour réaliser un excellent tuner FM.
- TETE HF « LP 1186 » .... 80 F
- DECODEUR stéréo « LP 1400/01 » .... 70 F

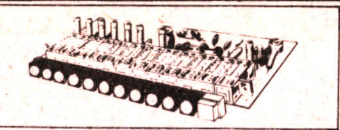
LES 2 MODULES .... **140 F**
(frais d'envoi 10 F)

ANTENNE 27 MHZ
Self au centre.
39 F frais d'envoi 10 F

CONVERTISSEUR 27 MHZ
Transistorisé 9 à 12 Volts s'adapte sur n'importe quel poste RADIO lampes ou transistorisé comportant la gamme PO (ondes moyennes).
90 F frais d'envoi 10 F
EN COFFRET **120 F**

ARRIVAGES DE BANDES
magnétiques « SCOTCH »
Excel. qualité 180 m sur bob. 130 mm. Rigoureusem. neuve. Quant. sup. nous consulter.
Pièce : 8 F
Les 10 : **70 F** (fr. envoi 10 F)
Les 50 : **300 F** (fr. envoi 30 F)

EXTRAORDINAIRE



grâce à ce convertisseur **ONDES COURTES 10 gammes :** 13, 16, 19, 25, 31, 41, 49, 60, 75, 90 m, vous écouterez sur n'importe quel récepteur radio **LE MONDE ENTIER** dans des conditions exceptionnelles. Les 5 continents à votre portée dans des conditions d'écoute confortable. Se raccorde à tout appareil (fixe ou voiture) ayant la gamme PO. Fonctionne sur piles de 9 à 12 V. Aucun réglage. Très grande sensibilité. **190 F** Frais d'envoi 15 F

MICROS



EX 298
Sensibilité 71 dB. Bande passante 30 à 15000 Hz. Impéd. 600 Ω. Interrupteur marche-arrêt. Prix 159 F. Frais d'envoi 10 F.

VOICI LE COMPLÉMENT INDISPENSABLE à tout récepteur de trafic radio-amateur. Spécialement recommandé pour le CHEERIO 73 LE PRÉAMPLIFICATEUR HF (type COGEKIT DXCC) couvre de 3 à 31 Mcs



Caracteristiques : tout transistors silicium. Sous 9 V 24 dB à + 3. Sous 12 V 28 dB à + 3. Impédance sortie 50. Consommation insignifiante 3 mA. Circuit imprimé en fibre de verre. Entrée et sortie par fiche coaxiale. Cadran gradué. Changement de gamme par contact latéral. Dim. : 200x50x90 mm. Poids : 800 g.
Prix en ordre de marche 165 F
(frais d'envoi 15 F)

RÉCEPTEUR 27 MHz



Un récepteur de classe professionnelle. Module 27 MHz, tout transistorisé. Couvre la gamme de 26 à 28 MHz en accord continu ou par fréquence fixe quartz.
3 prises d'antenne : télescopique, moyenne, longue. Monté sur verre Epoxy. Impédance HP 8 ohms. Récepteur câblé, réglé en l'état de marche immédiat. Livré en module SANS HP ½ ni cadran ni coffret. Rendement exceptionnel. Fonctionne sur pile 9 V.
PRIX 220 F Frais d'envoi 10 F.

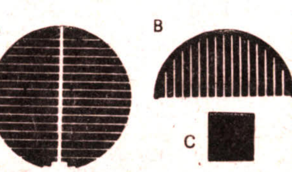
TUNER FM TRES GRANDE MARQUE



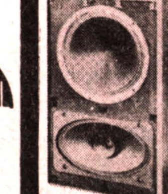
Tuner FM gamme couverte de 88 à 102 MHz, sensib. — 2 microvolts pour 50 mV. BF à + 22,5 kHz. Réjection AM 20 dB. Bande pass. + 110 kHz. Débit 8 mA sous 9 V. Ent. antenne asym. 75 Ω. Excell. réception sur antenne télescopique. Dim. 160 x 50 x 30 mm.
Prix incroyable 180 F (frais d'envoi 13 F)

NOUVEAU !!! ARRIVAGE DE CELLULES SOLAIRES SOPHISTIQUEES

Modèle A : délivre 1/2 Amp. 0,5 V. Diam. 55 mm.
Prix 70 F - par 5 : 325 F - par 10 : 600 F.
Modèle B : délivre 0,25 Amp. 0,5 V. Dim. 55x27 mm.
Prix 40 F - par 5 : 185 F par 10 : 350 F.
Modèle C : délivre 0,1 Amp. 0,5 V. Dim. 20 x 20 mm.
Prix 30 F - par 5 : 140 F par 10 : 260 F franco de port.

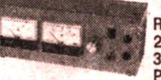


HITABISHI



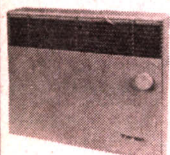
1.500 50 W
LA PAIRE 990 F
Frais env. 100 F

ALIMENTATION STABILISEE
pour LABOS



Réglable de 2 à 20 volts 3 ampères Protection électronique. Equipé de 2 appareils de mesure. Poids : 2,7 kg. NEUF, GARANTI.
255 F Frais d'envoi 20 F

CONNECTEUR ELECT. PORTABLE OU MURAL
au choix



1 000 W **150 F**
2 000 W **190 F**

CLAVIER HEXADECIMAL 5 x 4



Prix unitaire **15 F**
Prix par 5 **12 F** pièce
Prix par 10 **10 F** pièce
Par quantité supplémentaire nous consulter.

MAGNETOPHONE A CASSETTES A REVISER
piles-secteur
Prix à l'unité **80 F**
Frais d'envoi 10 F
Prix par 5 (pièce) **70 F**
Frais d'envoi 25 F.
par quantité supérieure nous consulter.

Modèle CKT130
35 w, 25 à 17000 Hz. Impéd. 5 Ω (5 HP) 1 boomer + 2 médiums + 2 tweeters + filtre capacitif. Ensemble de HP de gd rendement. Dim. 580x370x20 mm.
Prix : **190 F**
les 2 370 F (frais d'envoi 35 F). Livrés câblés prêts à l'écoute.

TELEVISEURS NOIR et BLANC 51 cm
Gde marque modèle transportable en excellent état de fonctionnement, ayant très peu servi. Matériel de toute beauté et très esthétique.
490 F frais d'envoi 100 F.
Le même à DEPANNER **350 F** frais d'envoi 100 F

ENCEINTE HI-FI
de grande classe
40 watts
3 voies
8 ohms
dim. 530 x 370 x 250



850 F LA PAIRE
Frais d'envoi 100 F

ENCEINTE
Grande performance 3 voies.
Excellente qualité. Dimensions : 590 x 330 x 280
LA PAIRE **590 F**
(frais d'env. 80 F)

ENCEINTE HI-FI



de grande classe
30 watts
3 voies
8 ohms
Dim. : 550x280x200
LA PAIRE 550 F
Frais d'envoi 50 F

COGEKIT se réserve le droit de modifier sans préavis
PRIX — CONCEPTION — ÉQUIPEMENT

AUCUN ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT — Paiement à la commande par mandat ou chèque rédigé à l'ordre de
CIRATEL-COGEKIT — C.C.P. 5719-06 PARIS
JOINDRE LE MONTANT DU PORT QUI FIGURE SUR CHAQUE ARTICLE
AUCUNE VENTE A CRÉDIT
Aucun envoi en dessous de 50 F ● Nous n'avons pas de catalogue.
pour la VENTE PAR CORRESPONDANCE
adressez vos commandes à **CIRATEL-COGEKIT**
B.P. n° 133, 75015 PARIS (cette adresse suffit)

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

CIRATEL-COGEKIT, **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

CIRATEL....

3 TUNERS VHF AVEC ETAGE HF ACCORDE (CV 3 cages) ET UNE PLATINE A FREQUENCE INTERMEDIAIRE

Tuner n° 1, 24,5-31 MHz - **Tuner N° 2,** 115-140 MHz - **Tuner n° 3,** 140-160 MHz • **Caractéristiques communes** • Débit 4,5 m A sous 9 V • Impédance d'entrée 60 Ω • Impédance de sortie 130 Ω à 10,8 MHz • Gain 25 à 30 dB • Réjection image de 45 à 60 dB suivant gamme • Réglage par CV • 3 transistors silicium • Rendement excellent • Dimensions : 50 × 105 × 30 mm • **Chaque tuner : 180 F** (frais d'envoi 7 F)
Monté, câblé, REGLE ET PRET A L'EMPLOI (pas vendu en kit)



Fréquence intermédiaire • 4 étages • 4 transistors silicium • (10,8 MHz) • Gain 72 dB • Bande passante à 6 dB — 70 kHz • Sélectivité à 8 300 kHz-20 dB • Sortie BF 70 mV Z 20 kΩ • Consommation 8 mA sous 9 V • Dimensions 50 × 160 × 30 mm
160 F (frais d'envoi 7 F).
Monté, câblé, REGLE ET PRET A L'EMPLOI (pas vendu en kit)



Ces deux ensembles jumelés constituent suivant la gamme un excellent récepteur de trafic en y adjoignant un petit ampli BF. Description complète technique de ces platines dans RADIO-PLANS n° août 1971



SUPER CHERRIO 73

NOUVELLE FABRICATION

RÉCEPTEUR RADIO-AMATEUR TRANSISTORISÉ AM-SSB-CW

Fonctionne sur 3 piles plates 4,5 V
Dimensions 310 × 180 × 130 mm

DOUBLE CHANGEMENT DE FREQUENCE

• Entrée en 1 510 kHz • Réglage du gain HF • Réception AM-CW-SSB • Platine fréquence intermédiaire (455 kHz) avec BFO incorporé d'une très grande stabilité (exploration 2 000 périodes) • Gain 76 dB • Efficacité du CAG 40 dB • Bandes passantes à 6 dB 2.75 kHz • Sélectivité à 9 kHz 32 dB • Ampli BF incorporé à circuit intégré délivrant une puissance de 2,5 W • S-mètre (indicateur d'accord incorporé) • Eclairage cadran • Antenne télescopique • Haut-parleur elliptique 12 × 19 très puissant

PRIX 690 F (frais d'envoi 50 F.)

6 GAMMES AMATEURS ETALEES

80 m	3.45 à	3.85	MHz F OSC
40 m	6.85 à	7.38	MHz F OSC
20 m	13,7	à 14,6	MHz F OSC
15 m	20.8	à 22,4	MHz F OSC
11 m	26	à 28	MHz F OSC
10 m	28	à 30	MHz F OSC

TETE HF

pour construction
RECEPTEUR DE TRAFIC
Etage HF accordé CV 3 cages. Disponible en 3,5, 7, 14, 21 MHz.
Livré avec schéma.
PRIX .... **49 F** frais d'envoi 10 F

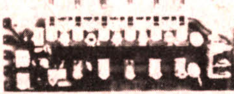
VOICI LE CONVERTISSEUR DECAMETRIQUE « SHORT-WAVE CONVERTER AMATEUR RADIO ».

GAMMES COUVERTES :
10 m (28 à 30 MHz)
11 m (Citizen Band 26 à 28 MHz)
15 m (20.8 à 22,4 MHz)
20 m (13,7 à 14,6 MHz)
40 m (6,85 à 7,38 MHz)
80 m (3,45 à 3,85 MHz)

- Gain HF réglable
- Sortie 1 510 kHz
- Prise antenne voiture
- Prise antenne extérieure
- Coffret métallique « givré »
- Dimensions 100 × 230 × 55.
- Poids 700 g.
(la pile 9 V n'est pas fournie)
- Tout transistorisé
- Bloc HF sur fibre de verre
- Permet la réception en AM-CW-SSB
- BFO stabilisé, très efficace diode Varicap
- Fonctionne sur pile 9 V miniature incorporée ou 12 V batterie (stabilisation par diode Zener)

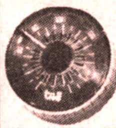
PRIX **380 F** (frais d'envoi 25 F).

BLOC D'ACCORD type « DX-MAN »
pour RADIO AMATEURS



6 GAMMES : 10-11-15-20-40-80 m • Tout transistorisé • Sortie 1 510 Kcs • Prise antenne télescopique • Prise antenne extérieure • Excellente sensibilité 1 microvolt. Grande sélectivité • Monté sur fibre de verre • Fonctionne sur 9 ou 12 V • Convient parfaitement pour la réalisation d'un récepteur de trafic amateur ou d'un excellent convertisseur, en conjonction avec un poste radio normal PO-GO fixe ou voiture • Dimensions 195 × 85 × 20 mm • Ce bloc est absolument câblé, réglé, étalonné en laboratoire et PRET A L'UTILISATION IMMEDIATE **240 F** (Frais d'envoi 15 F)

L'EXCES DE VITESSE COUTE CHER !



Montez sur VOTRE VOITURE le programmateur de vitesse sonore et lumineux "TROL" 5 Positions de réglage 60 - 90 - 100 - 120 et 150 km/h.
Valeur 200 F.
Prix incroyable **65 F** frais d'envoi 15 F.

PLATINE FI/DÉTECTEUR DE PRODUITS/S-MÈTRE

AM-CW-SSB, câblé, réglé en ordre de marche

• Monté sur circuit imprimé • 5 étages MF • Détecteur de produit BFO à oscillateur variable • Impédance d'entrée FI 52 ohms • Gain Hi 70 dB • Sortie accordée sur 1 510 kHz • Dispositif incorporé de réglage du gain HF (indispensable pour l'écoute de la SSB) • Ampli de S-Mètre permettant l'utilisation d'un galvano jusqu'à 3 V de sensibilité • Filtre de bande incorporé • Alimentation de 9 à 13,5 V • Consommation platine FI en l'absence de signal 15 mA • Dimensions : 135 × 90 × 20 mm



PRIX **260 F** (Frais d'envoi 20 F)

AMPLI BF 2 watts 75 F

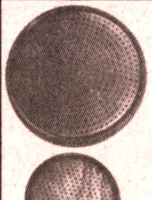
Ces 3 modules câblés, réglés en ordre de marche permettent la réalisation immédiate d'un récepteur de trafic amateur.

BFO 1500 KCS
Modèle à **VARICAP**

Fonctionne sur 9 volts. Idéal pour l'écoute de la CW-SSB. Matériel câblé, réglé, en ordre de marche. Adaptation immédiate.
PRIX .... **70 F**
frais d'envoi 5 F

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
Quantité limitée

« THOMSON-BRANDT »
AMPLI-PREAMPLI Stéréo Quadosound. 50 Watts
Matériel ultra moderne
PRIX
690 F
frais envoi 50 F.



HP VOITURES
PORTIERES ITT 5 WATTS EFFICACES
La paire : 60 F
frais d'envoi 10 F.

ASPIRATEUR BATTEUR «CADILLAC»

Matériel de toute beauté, neuf, garantie.
En emballage d'origine
PRIX **240 F**
frais d'env. 50 F

HOTTES ASPIRANTES

de cuisine « AIRELEC » modèle à recyclage, filtre incorporé, 2 allures rapide et normale. Voyant de contrôle. Eclairage. Dim. : 600 × 450 × 170 mm, 110-220 V. Fournie complète avec petit accessoire de montage, filtre, manuel d'installation et d'emploi.
INCROYABLE **280 F** frais d'envoi 50 F

AUTO-RADIO CASSETTE « SONOLOR »

dernier modèle
3 stations préréglées PO-GO. Arrêt automatique en fin de cassette. Fourni complet avec accessoires, haut-parleur, antiparasite, équerre de fixation, etc. NEUF, en emballage d'origine. Garantie.
Valeur 570 F.
SENSATIONNEL : **320 F** frais d'envoi 30 F

AMPLI-PRÉAMPLI STÉRÉO 20 WATTS

avec entrées : pick-up, tuner, magnéto, micro, par commutation : 20 à 30.000 kHz. 4 à 16 ohms. 220 V. Prise casque. Commutation mono/stéréo. Volume grave/aigu séparé. Dimension : 350 × 200 × 85 cm. Prix : **220 F** (frais d'envoi 20 F).

BANDES PROFESSIONNELLES

Bandes magnétiques sur bobine professionnelle. Diamètre 270 mm, long. 1.096 m, suivant disponib. dans les marques : **Ampex, Scotch, Sundkraft.** Matériel ayant très peu servi en excel. état. **La pièce 28 F** par 5 27 F, frais d'envoi 10 F, par 10 : 26 F, frais d'envoi 20 F, par 50 : 23 F, frais d'envoi 60 F, par 100 : 20 F, frais d'env. 120 F. **Par quantité supérieure nous consulter. Pas d'expédition à l'unité.**

RECEPTEUR RADIO THOMSON-BRANDT

FM-PO-GO-OC piles-secteur CAF, antenne télescopique, tonalités, séparées, puissance 1,1 W, HP elliptique 80 × 120, prise DIN magnétoscope, HP extér. 8 ohms. Dim. 301 × 191 × 81, poids 1,8 kg.
Prix **290 F**
frais d'envoi 20 F.

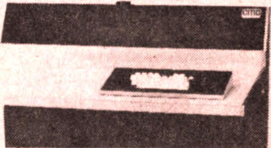
TABLE DE LECTURE

changeur auto et manuel **THOMSON** 33-45 tours



équipée d'une cellule
Complète avec socle et capot plexi
Prix sans commentaires :
190 F Frais d'envoi 35 F
Neuve en emballage d'origine

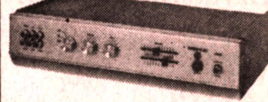
INCROYABLE !
TABLE PUPITRE-ORDINATEUR



CARACTERISTIQUES :
- 6 afficheurs à projection
- Alimentation 5 V - 10 A.
- 1 clavier code ASC II, 53 touches.
- Boîtiers TTL sur support.
- 1 pupitre.

EXCEPTIONNEL !
300 F COMPARER LES PRIX, C'EST VENIR DIRECTEMENT CHEZ NOUS
MATERIEL D'OCCASION en très bon état vendu sans garantie
TABLE COMPLETE SANS CLAVIER **100 F**

AMPLI STEREO ARTEN



Matériel neuf (pannes éventuelles, à revoir facilement réparable). Vendu sans garantie.
Prix : **250 F** frais d'envoi 30 F.

CHAINE STEREO HIFI

COMPRENANT :



- 1 ampli « Pop Elysées » 20 W
- 1 platine automatique Thomson 33-45 tours
- 2 enceintes

PRIX : **490 F** Frais d'envoi 60 F

GARRARD SL 65 B



Changeur manuel et automatique Anti-skating. Réglage micrométrique. Leve-bras - Plateau lourd.
Nue et cellule **340 F**
Socle, capot magnétique
PRIX 490 F Frais d'envoi 40 F

VENTE SUR PLACE de 9 h 30 à 13 h et de 14 h 30 à 19 h tous les jours sauf dimanche

CIRATEL-COGEKIT, **49, RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS**
Métro : JAVEL, CHARLES-MICHELS, BOUCICAUT

UTILISATION DU TRANSFORMATEUR STATIQUE

ETUDE ET REALISATION D'ALIMENTATIONS BASSE TENSION A PONT CAPACITIF

POUR passer du réseau alternatif 50 Hz aux basses tensions habituellement utilisées dans les équipements à transistors, on a coutume de redresser – voire de réguler – une tension abaissée par un transformateur.

C'est, disons le tout de suite, la meilleure solution du point de vue isolement vis-à-vis du réseau et pour les problèmes de rendement en puissance.

Toutefois, un transformateur, c'est lourd, c'est généralement gros et cela rayonne un champ de fuite magnétique qui n'est jamais négligeable.

Ce dernier aspect rend l'alimentation par réseau et par transformateur tout à fait impossible dans certaines applications physiques et électroniques.

Une solution de rechange nous est heureusement offerte en utilisant des ponts de capacités, sorte de ponts diviseurs réactifs qui ne consomment pas d'énergie réelle. Il s'agit du transformateur « statique », circuit intéressant par sa légèreté et son absence de rayonnement mais qui soumet, hélas, le châssis ou la masse du montage à l'influence du secteur.

Ceci impose des précautions de branchement car un courant dérivé peut s'écouler sur le sol par l'intermédiaire des condensateurs si on branche une terre ou la main ; outre que la sensation ressentie par le manipulateur risque d'être douloureuse, il est possible de faire déclencher le disjoncteur différentiel du secteur, s'il s'avère trop sensible.

Le montage se justifiera néanmoins chaque fois que l'équipement est isolé de l'extérieur. Citons par exemple, les pendules, les horloges, les chenillards et même les appareils munis de potentiomètres dont l'axe est en plastique. Un récepteur de radio entre dans cette catégorie si la partie métallique de l'axe du CV n'est pas accessible de l'extérieur (penser à la vis du bouton !). La puissance de sortie de ce dernier appareil est, toutefois, limitée à moins de prendre de gros condensateurs lesquels deviennent alors volumineux, puisqu'ils doivent être obligatoirement en papier ou au diélectrique plastique.

En règle générale, les montages que nous préconisons pourront être réservés aux petits équipements autonomes et à faible consommation propre.

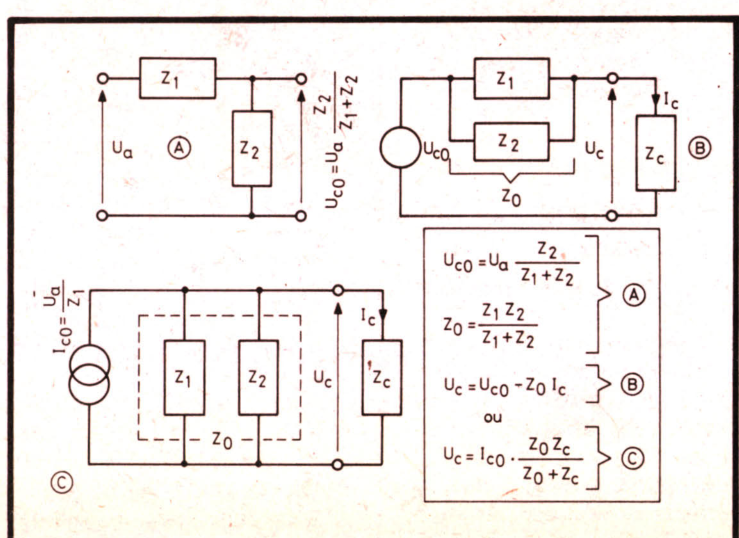


Fig. 1. – Schéma de principe du pont diviseur à impédance (A), son schéma équivalent de Thevenin (B) et celui de Norton (C).

Définition du pont diviseur

Pour passer de U_a à U_c tel que $U_c < U_a$ il faut utiliser un réducteur de tension qui peut être un pont diviseur : voir figure 1A. On a alors, à vide :

$$U_{co} = U_a \frac{Z_2}{Z_1 + Z_2}$$

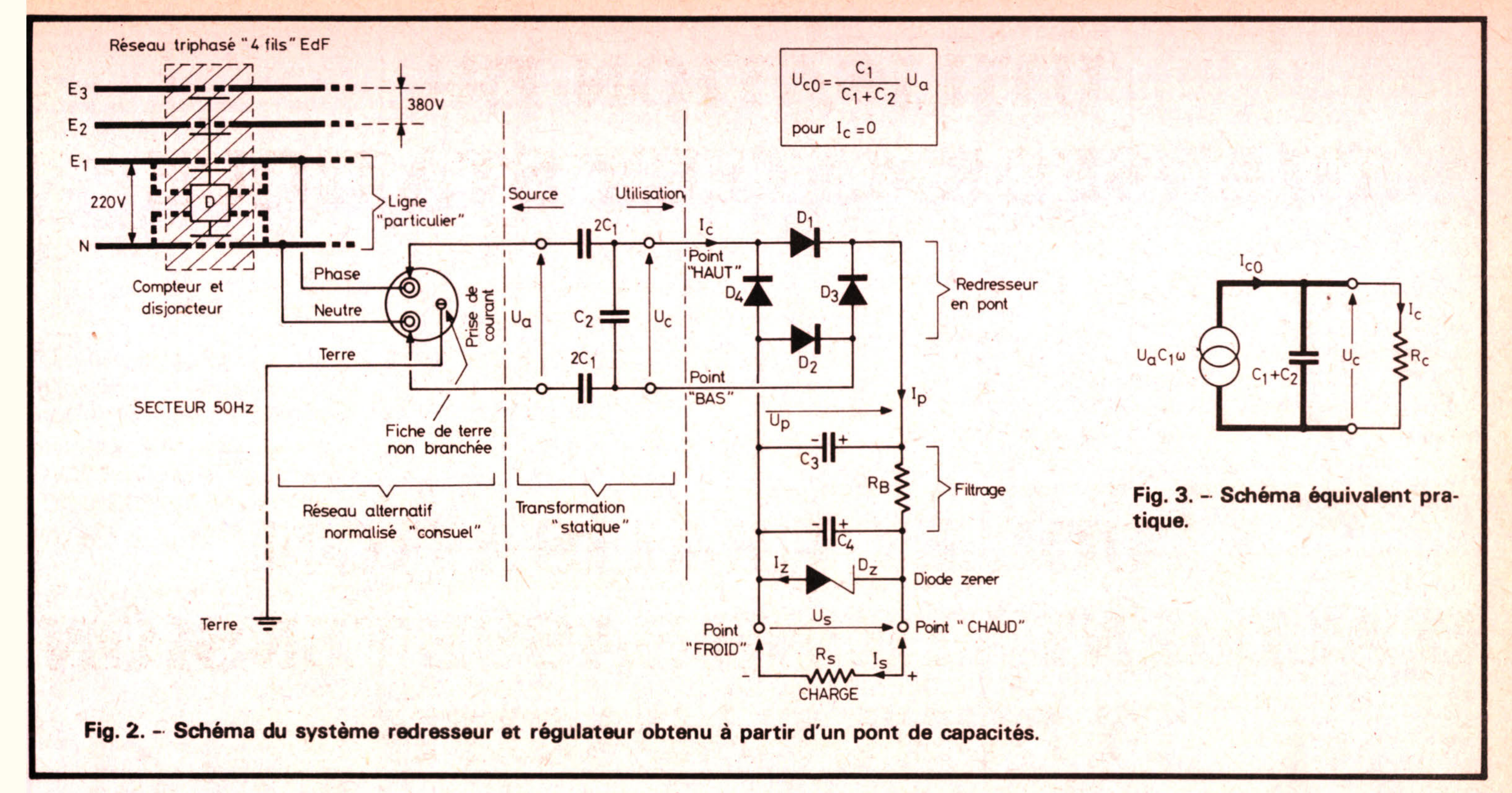


Fig. 2. – Schéma du système redresseur et régulateur obtenu à partir d'un pont de capacités.

Fig. 3. – Schéma équivalent pratique.

Si les impédances évoquées sont des résistances, elles vont dissiper de l'énergie et, outre le fait que cela va chauffer l'environnement – dont l'équipement à alimenter ! – il va falloir employer des résistances bobinées coûteuses et volumineuses.

Si nous utilisons des selfs, nous revenons à l'usage de l'auto-transformateur avec les problèmes de poids et d'induction magnétique que l'on sait.

Il est donc logique de faire appel aux condensateurs et si une énergie réactive est effectivement consommée, elle n'est pas comptabilisée dans les compteurs domestiques tant que ces puissances restent effectivement faibles, c'est-à-dire non décelables à la sous-station électrique !

En exagérant cette consommation, les services de l'E.D.F. pourraient imposer la pose d'un VARmètre, mais il faudrait exiger des ampères, ce qui est hors de question dans nos applications !

Transformateur « statique »

Le circuit doit obéir à deux critères fondamentaux :

a) Il limite la puissance fournie tout en abaissant la tension disponible.

b) Il évite la liaison directe du circuit à une borne du réseau.

Cette dernière précaution minimise les risques d'électrocution propre aux montages « tous courants » classiques. Il est utilisé alors trois condensateurs montés en série comme l'indique la figure 2. On prélève la tension sur C_2 et l'on a :

$$U_{co} = U_a \frac{C_1}{C_1 + C_2}$$

pour $I_c = 0$.

Quand le système débite, U_c décroît régulièrement selon une loi complexe que nous allons démontrer plus loin.

Précautions à prendre vis-à-vis du réseau

Quel que soit le type de réseau alternatif utilisé (monophasé équilibré ou non, triphasé 3 fils sans neutre, triphasé 4 fils avec neutre, etc.), l'utilisation – c'est-à-dire le redresseur – est séparé de ses bornes par les capacités « 2 C_1 ». Il ne faut pas utiliser de mise à la terre et c'est impératif sous peine de déséquilibrer le montage.

Si nous adoptons le cas du réseau « force » classique, à savoir le triphasé 3 x 220/380 V à 3 fils + neutre, il est préférable de placer le neutre du côté du point « bas » (ou « froid ») – s'il existe ! – de l'utilisation.

Quand une « terre » vient accidentellement se connecter sur l'une des bornes de l'utilisation, le courant dérivé n'est limité que par la réactance de capacité « $1/2\, C_1\, \omega$ ». Il est évident que le courant i_d dérivé risque d'être important si la terre vient à se brancher sur la ligne E_1 ; on a $i_d = 2j\, U_a\, C_1\, \omega$ et si, par exemple, $C_1 = 0{,}2\ \mu F$, pour $V_a = 220$ V il vient : $i_d = 27{,}6$ mA ; ce courant est souvent suffisant pour déclencher les disjoncteurs différentiels de faible calibre : 5, 10 et même 20 mA. Disons que c'est le cas pour quelques disjoncteurs de matériel électroménager (machine à laver, par exemple) ; cela n'est pas le cas pour les disjoncteurs E.D.F. installés chez les particuliers puisqu'ils sont, en général, réglés pour 600/700 mA.

Il est, toutefois, conseillé de repérer les phases du réseau au moyen d'un testeur à néon : la phase qui n'éclaire pas le néon – c'est-à-dire le neutre – doit donc être branchée de préférence du côté du point « bas » de l'utilisation : voir figure 2.

Choix des valeurs

Quand on observe le schéma du pont diviseur de la figure 2, on constate que l'on emploie, en série avec chaque fil du réseau, une capacité « 2 C_1 ». Tout se passe comme si l'on avait un condensateur équivalent C_1 en série avec C_2.

Si l'on remplace les impédances des formules exposées, figure 1, par les réactances de capacité, nous remarquons que le courant de court-circuit I_{co} est d'autant plus élevé que C_1 est grand lui-même :

$$I_{co} = j\, C_1\, \omega\, U_a$$

Ce courant se répartit dans la charge Z_c et dans la capacité équivalente « $C_1 + C_2$ » exprimée par Z_o. La charge ne recueille donc qu'une petite partie du courant I_{co} disponible.

Le problème se complique par le fait que Z_c est sensiblement ohmmique alors que Z_o est réactif pur.

En tenant pour acquis le fait que $Z_c = R_c$, nous aurons le schéma équivalent de la figure 3 : il s'agit d'un circuit « RC » classique dont la théorie est résumée sur la figure 4 ; la courbe plonge, ici, pour :

$R_{co} \leqslant 1/(C_1 + C_2)\omega$

Par conséquent, si l'on souhaite que la réduction de U_a à U_{co} se fasse sans que la charge R_c influe trop sur la tension, on devra s'arranger pour que le courant I_c pris par R_c reste nettement plus faible que I_{co}.

Ce n'est toutefois pas une obligation car il est parfois difficile de trouver les valeurs de capacité en rapport avec les composants normalisés disponibles ; I_c pourra alors se rapprocher de I_{co}, sans jamais l'atteindre, bien entendu... U_c sera tiré ensuite du graphique de la figure 3, x étant alors connu.

Redresseur en pont

Description :

Pour redresser U_c en double alternance, il faut s'affranchir de l'usage d'un transformateur à point milieu. Dans le cas de la figure 2, on utilise 4 diodes montées en pont, suivies d'une cellule de filtrage en π et fournissant une tension continue U_s régulée par la diode zener D_z.

Pour que cette régulation s'opère avec le maximum d'efficacité, on sait que les courants I_Z et I_S doivent être très voisins au repos. On a par conséquent :

$U_p = U_s + R_B I_P$

et

$I_p = 2 I_{So}$ (valeur constante).

Application :

Dans ces conditions, considérons le cas d'une source de référence « 4 V » qui ne doit pas débiter plus de 1 mA sur une charge extérieure « R_S ».

Pour réguler, on choisit une diode zener type 1 N 4733-4F consommant donc également 1 mA et on aura :

$I_p = 2$ mA

ce courant doit rester sensiblement constant quelles que soient les fluctuations de I_S.

En se fiant aux formules théoriques établies précédemment, nous pouvions estimer la tension nécessaire aux bornes de C_3 :

$U_P = 4 + 2.2,7 = 9,4$ V

si l'on choisit arbitrairement $R_B = 2,7$ kΩ.

En fait, cette valeur a été choisie telle que V_p soit environ double de V_s, condition empirique permettant d'obtenir une régulation convenable avec une diode zéner fonctionnant dans sa zone normale de travail.

Fonctionnement :

Connaissant la tension continue U_p nécessaire, il faut recourir à la notion de rendement pour obtenir la tension alternative U_{cs} qui précède le redressement en pont.

Pour connaître ce rendement, il faut estimer la valeur équivalente aux résistances des diodes et à celle de la charge R_p.

Le pont se comporte en fait comme deux redresseurs fonctionnant successivement pour chaque alternance du signal et chaque voie comporte deux diodes en série. La tension à leurs bornes s'élève à 2 x 0,63 = 1,26 V pour un courant moyen de 1 mA (1 N 914).

Pourquoi 1 mA, comme courant moyen ? parce que le montage est doubleur d'intensité et que le courant traversant réellement chaque paire de diodes est en fait une suite d'impulsions de forte amplitude mais se répétant toutes les 20 ms (voir figure 5).

Par conséquent, tout se passe comme si l'on avait

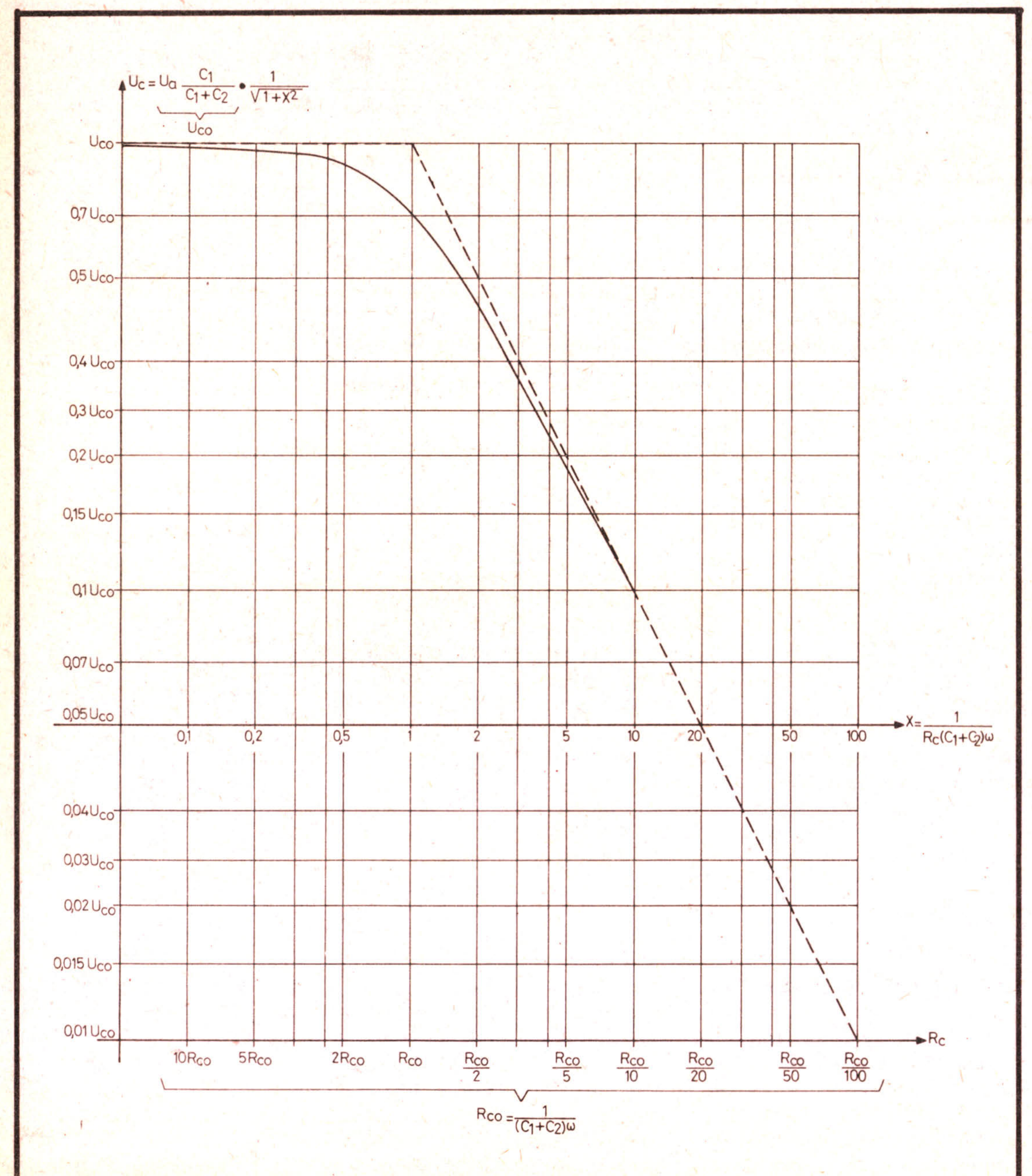


Fig. 4. – Graphique permettant de calculer l'affaiblissement du pont capacitif.

affaire à une résistance de diode égale à :

$$R_d = \frac{\text{chute continue } U_d}{\text{courant moyen } I_{d\,moy}}$$

$$\frac{1,26}{2^{10-3}} = 630\ \Omega$$

Dans cette considération, quelque peu empirique, on assimile et regroupe à la fois les tensions de coude et les résistances internes dynamiques des diodes, phénomènes assez difficiles à maîtriser sur le plan théorie pure. D'autre part, si l'on ramène les impulsions de courant de la figure 4 à un courant moyen, vis-à-vis de ce dernier, les diodes D_1 et D_2 se trouvent en parallèle sur l'autre paire $D_3 + D_4$. Ceci explique que dans l'estimation de R_d, on prenne le courant moyen total de 2 mA.

Pour connaître le rendement on se reporte au graphique de la figure 5 (Cf. Cours de Radioélectricité générale de J. Deman, Editeur Dunod), établi en fonction du rapport

$$\frac{R_p}{R_d}$$

ou, encore, puisque :

$$R_d = \frac{U_d}{I_p} \text{ et } R_d = \frac{U_d}{I_p}$$

$$\frac{U_p}{U_d} = \frac{\text{tension redressée}}{\text{chute aux bornes du redresseur}}$$

$$= \frac{9,4}{1,26} = 7,5$$

Dans cette figure, on obtient le rendement $\eta = 0,665$ et le rapport $\sigma = 0,605$.

Ce dernier facteur nous permet de connaître la tension

$$U_c = \frac{\sigma\sqrt{2}}{U_p} = 9,1 \text{ Veff}$$

La puissance consommée par R_p s'élève à :

$P_p = U_p I_p = 9,4.2\ 10^{-3}$

$= 18,8$ mW.

Si $\eta = 0,665$, nous avons :

$$P_c = \frac{18,8}{0,665} = 28,2 \text{ mV}$$

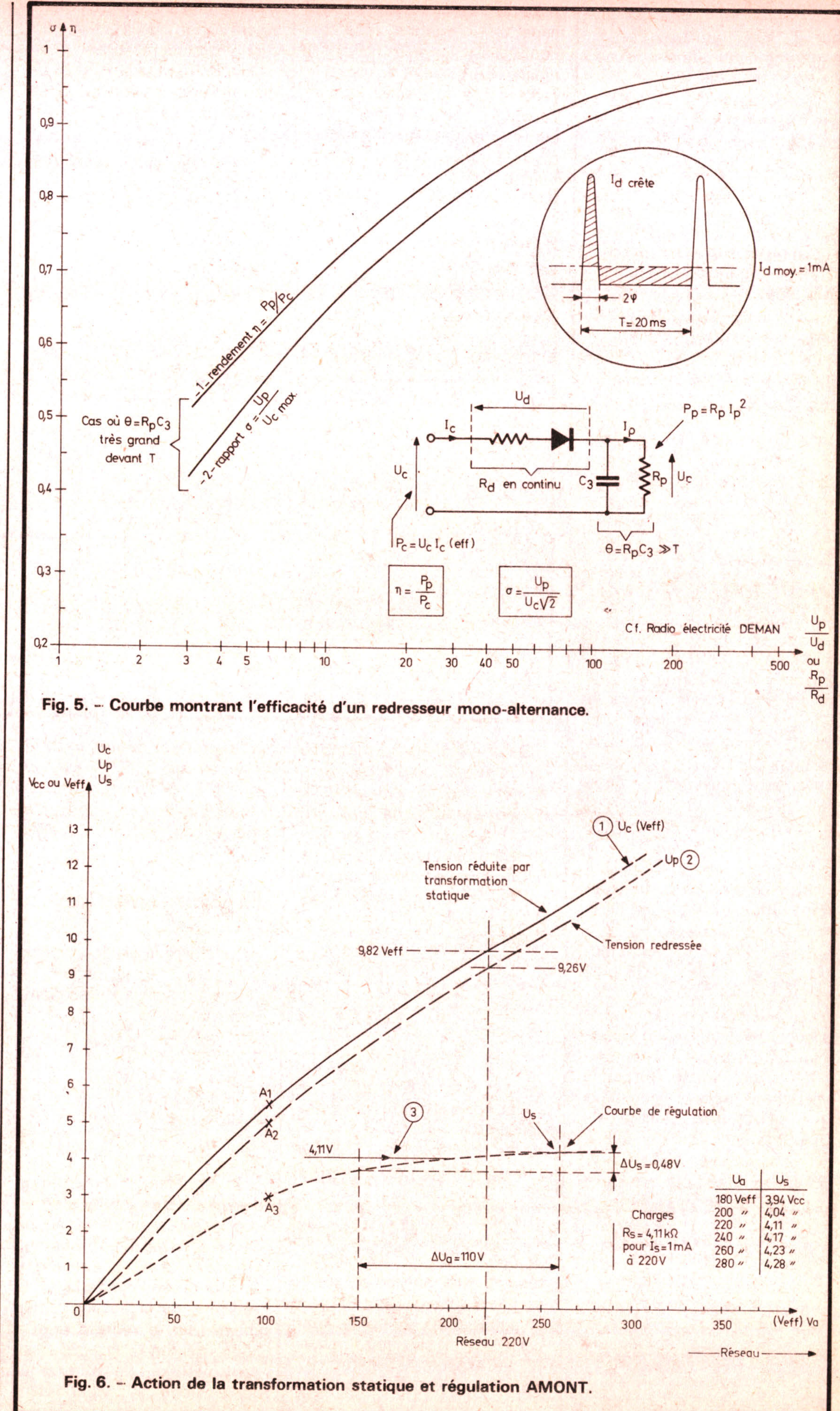


Fig. 5. – Courbe montrant l'efficacité d'un redresseur mono-alternance.

Fig. 6. – Action de la transformation statique et régulation AMONT.

ce qui nous permet de calculer l'indispensable résistance apparente :

$$R_c = \frac{U_c^2}{P_c} = \frac{83}{28{,}2} 10^3$$

$$= 2940\ \Omega$$

Ce mode de calcul n'est valable que si la constante de temps $C_3 R_p$ est très grande devant la période du secteur (T = 20 ms).

Au cas où la constante de temps s'approche de la période, les courbes de la figure 5 descendent progressivement pour se limiter à une ordonnée voisine de 0,4. Dans cette éventualité, le calcul est inutile puisque la tension redressée devient trop faible.

Calcul du pont capacitif

Le pont doit donc fournir U_c = 9,1 Veff sur R_c = 2 940 Ω. En analysant la formule exprimée figure 4, nous voyons la nécessité de se donner une valeur de capacité ou bien la somme $C_1 + C_2$.

On peut également se donner le facteur x et remonter la formule jusqu'à la somme ($C_1 + C_2$).

Certes, il existe un calcul rigoureux mais sa complexité nous rebute : il est digne de la machine à calculer !

En général, on se donne plutôt une valeur de C_1 qui permette d'obtenir un I_{co} sensiblement plus grand que I_c : voir le schéma équivalent, figure 3. Ainsi, C_1 limite automatiquement le courant fourni par le secteur et nous créons ainsi une protection valable du montage, si un court-circuit se pratique sur la sortie continue. Moyennant quoi, plaçons-nous dans ces conditions limites et posons :

$$I_{co} = |\, C_1\, \omega\, U_a \,|$$

$$\geqslant \frac{U_c}{R_c} = 3{,}1 \text{ mA}$$

Il vient, par conséquent :

$$C_{1\,min.} \geqslant \frac{3{,}1\ 10^{-3}}{2\pi 50\ .\ 220} \# 45 \text{ nF}$$

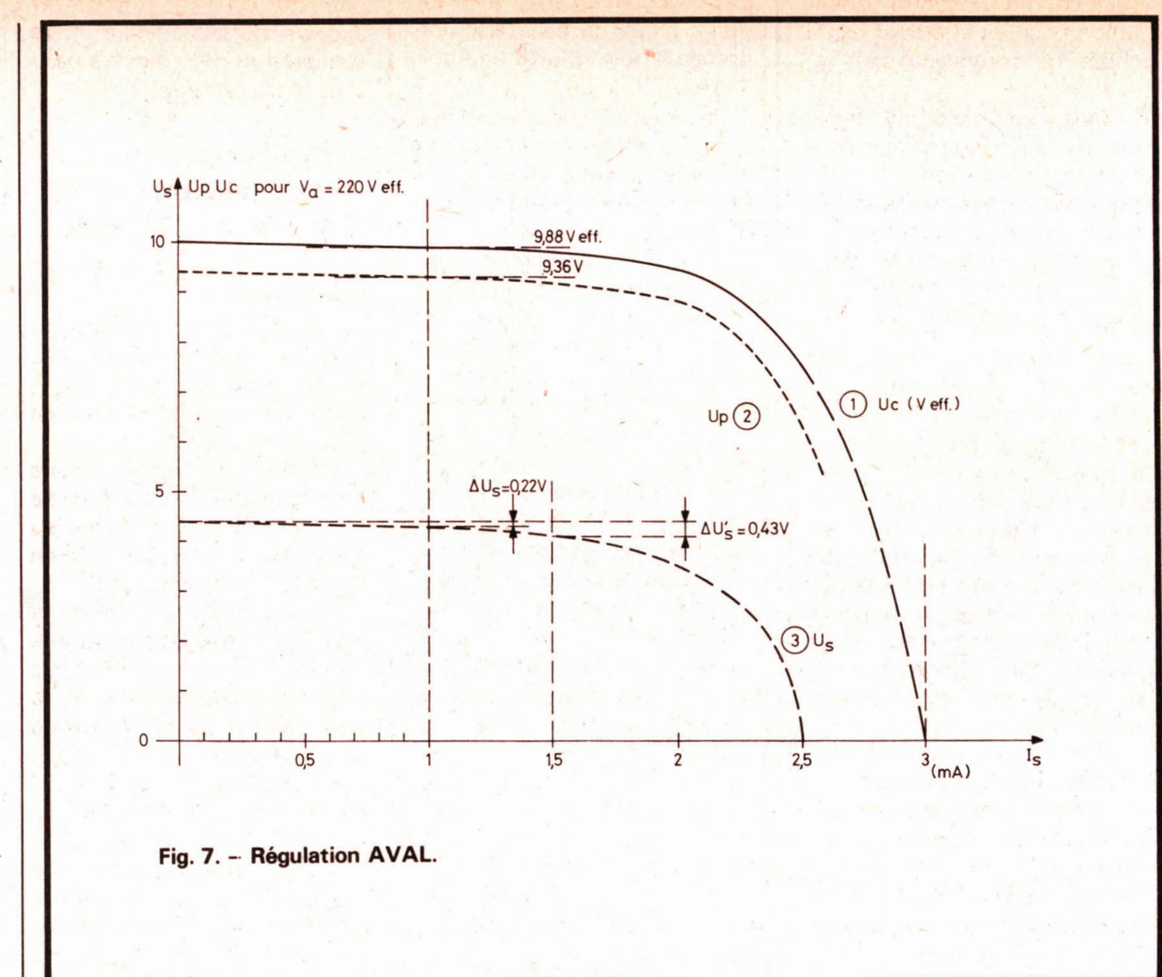


Fig. 7. – Régulation AVAL.

Dans la structure symétrique de la figure 2, on placera donc, en série avec le secteur, deux condensateurs de 0,1 μF (2 C_1). Ensuite, on se reporte au schéma équivalent de la figure 3 dans laquelle on calcule $I_{CO} = jU_a\, C_1\, \omega = j3{,}46$ mA si C_1 = 0,05 μF.

On a alors :

$$C_1 + C_2 = \sqrt{\frac{I_{co}^2 - I_c^2}{U_c\ \omega}} = 0{,}53\ \mu F$$

avec I_c = 3,1 mA, ce qui conduit à C_2 = 0,47 μF.

Par curiosité, nous pouvons calculer :

$$x = \frac{1}{2940.0{,}53 10^{-6}\ 2\pi 50} = 2$$

Nous sommes à 0,45 U_{co} sur la courbe de la figure 4, ce qui donne U_c = 9 V. Disons, en résumé, que tout ce qui a été calculé résulte d'un compromis et que d'autres solutions sont parfaitement pensables : il suffit de respecter le rapport

$$\frac{C_1}{C_1 + C_2}$$

qui permette l'obtention de U_c = 9,1 V sur 2940 Ω avec U_a = 220 V. Si ce rapport est modifié, x doit être corrigé et l'on change à la fois de I_{co} et de C_1.

Expérimentation

Considérons le montage de la figure 2 dans lequel on retient les valeurs précédemment calculées :

2 C_1 = 0,1 μF (250 V)
C_2 = 0,47 μF (100 V)
C_3 = 40 μF (40 V)
C_4 = 100 μF (16 V)
R_B = 2,7 kΩ (1/2 W)
D_1 à D_4 = 1 N 914
D_Z = 1 N 4733 (4 F).

La tension d'alimentation provenant d'un alternostat, on peut observer, figure 6, l'action de la transformation statique et celle de la régulation amont.

La courbe 1 donne la loi de variation de la tension U_c en charge sur le redresseur. On constate une variation de pente résultant de l'effet zener de la diode D_Z apparaissant dès le point A.

La tension redressée U_p suit la même variation au rendement de détection près. Le rapport :

$$\sigma = \frac{9{,}26}{\sqrt{2}.9{,}82} = 0{,}667$$

est très proche de l'estimation théorique (0,605).

La courbe 2 de la figure 5 donne un rapport U_p / U_d = 7,6 ce qui pour U_p = 9,26 V (avec U_a = 220 V) donne U_d = 1.22 V soit 0,61 V pour chaque diode, ce qui est dans les grandeurs possibles pour I_d = 1 mA.

La régulation amont montre, figure 6-3, un résultat assez honorable dans la plage très étendue de variation : 150 V $< U_a <$ 260 V.

Sans débit extérieur – cas d'une source de référence –, la régulation serait nettement meilleure.

Quant à la régulation aval, fournie par la courbe 3 de la figure 7, elle précise la zone de limitation de courant qui débute à 1,5 mA mais se concrétise à 2 mA.

La courbe 1 montre l'orientation prise en alternatif par la chute : on trouve environ $I_{Scrête} = 3$ mA.

Sans vérifier le calcul théorique puisqu'il s'agit ici d'un courant continu de sortie, un rapport certain apparaît avec I_{co} que fournit C_1 en série avec U_a. Une limitation de courant donc une protection existe bien grâce à ce composant.

Réalisation (exemple)

Nous ne ferons pas l'injure de proposer aux lecteurs un montage type. Il n'en existe pas, le but de cet article étant de placer une alimentation là où est prévue généralement une pile.

L'important est ailleurs : dans la théorie, puisqu'elle permet de résoudre par un calcul judicieux son problème particulier.

Pour cette raison, ne connaissant pas les dimensions du réceptacle où va se placer la maquette, il n'est guère facile de conseiller une présentation plutôt qu'une autre.

Par contre, il semble préférable de choisir un circuit imprimé en long chaque fois que le système prend la place d'une ou plusieurs piles de 1,5 ou de 3 V : voir l'exemple à circuit véroboard de la figure 8. Il fait L = 62 mm, l = 28 mm et h = 17 mm, ce qui correspond sensiblement à l'encombrement d'une pile « torche » de 1,5 V mais la maquette fournit 4 V.

La diode zener peut alors s'adapter à la situation et le choix doit se faire sur les multiples catalogues de transistors et diodes, fournis par les constructeurs.

On retiendra les diodes zener de faible consommation ou de faible puissance. La maquette de la figure 8 utilise du veroboard au pas de 3,81 mm dont nous donnons, figure 9, le plan de coupure des bandes et leur câblage. Ce matériel de récupération peut être remplacé par un circuit au pas standard de 2,54 mm et l'on ne devrait rencontrer aucune difficulté pour faire l'adaptation de 3 bandes pour 2 bandes.

Cas d'une alimentation 2 x 15 V – 20 mA

Présentation :

Dans bon nombre d'application, on doit alimenter des micro-circuits en ± 15 V, symétrique par rapport à un pôle commun.

Ce dernier aspect nous impose un double circuit déplié par rapport à un point milieu que nous pouvons obtenir en dédoublant la capacité C_2.

On aboutit au schéma de la figure 10. Nous insistons sur le fait que le système ne doit pas avoir un accès extérieur où la main puisse se poser. Il n'existe plus en France, un seul réseau monophasé équilibré c'est-à-dire sans retour à la terre et des risques d'électrocution sont toujours possibles, si l'on se retrouve soi-même à la terre. Notons que ce conseil est valable pour tous les équipements du type « tous courants », système encore utilisé dans les téléviseurs bon marché provenant d'Outre Rhin ou du Bénélux. N'épiloguons pas sur cette dangereuse coutume !

Calcul des éléments

Le montage de la figure 10 fait appel à des diodes zener de 15 V et dont le courant maximal peut atteindre 40 à 50 mA. Nous choisissons des composants Intermétal ITT ZY 15 de 1,3 W. Nous remarquerons que leur branchement est inversé puisque les tensions fournies s'opposent par rapport à la référence 0.

Le redressement s'effectue à « double alternance » mais n'utilise que deux diodes. L'indispensable point milieu est obtenu au moyen de deux condensateurs égaux représentant C_2.

Dans le cas où le courant de sortie doit atteindre 20 mA, il faut admettre que D_{Z1} et D_{Z2} en consomment autant.

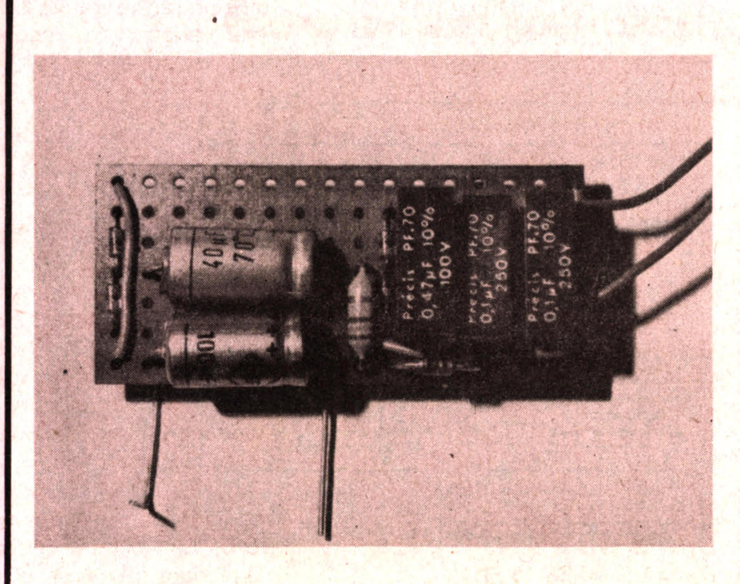


Fig. 8.

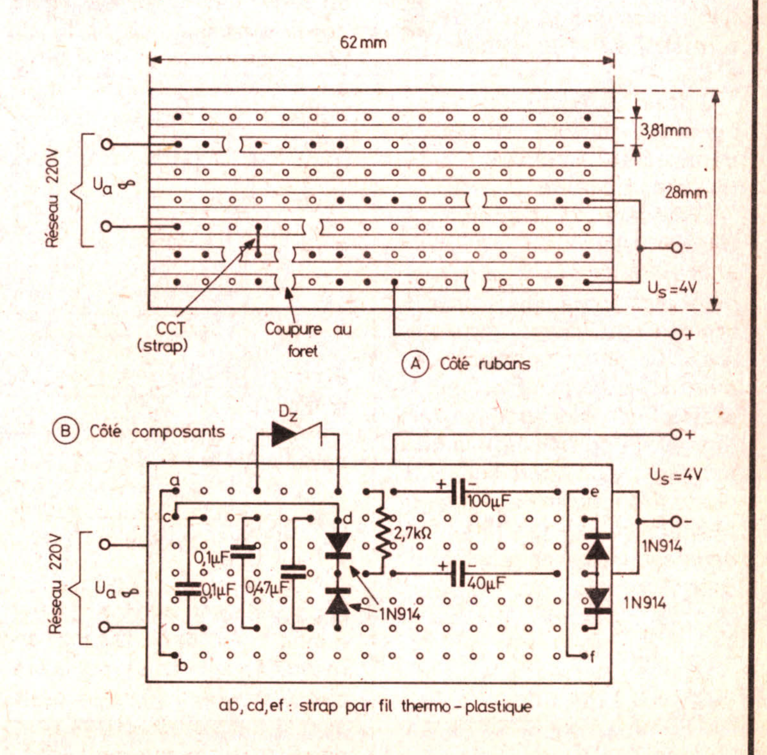


Fig. 9. – Plan de coupure des rubans cuivrés (bandes imprimées) et montage des composants. La grille est au pas de 3,81 mm et comporte 16 x 7 trous.

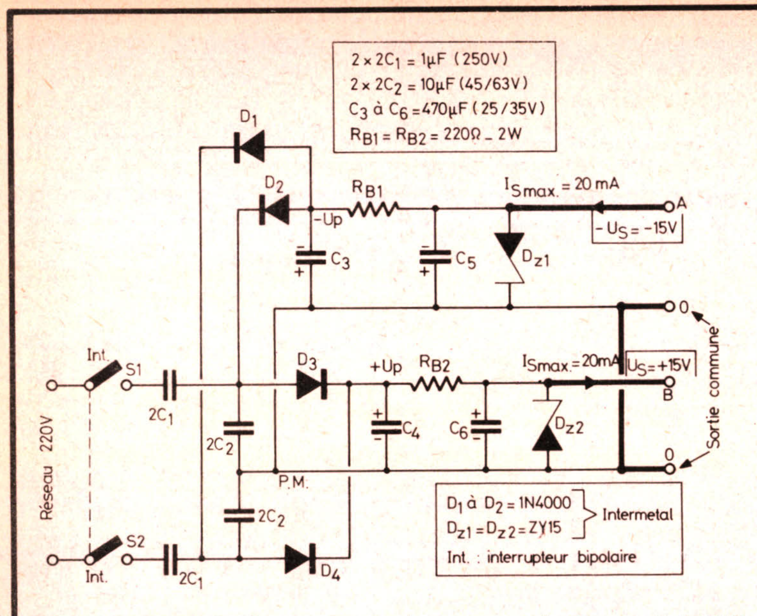


Fig. 10. – **Exemple de montage redresseur et régulateur ± 115 V – 20 mA alimenté à partir d'un pont de capacité.**

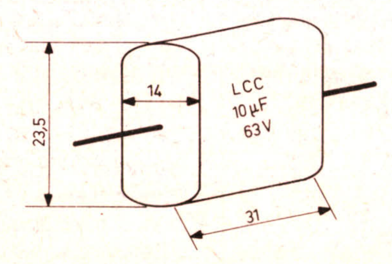
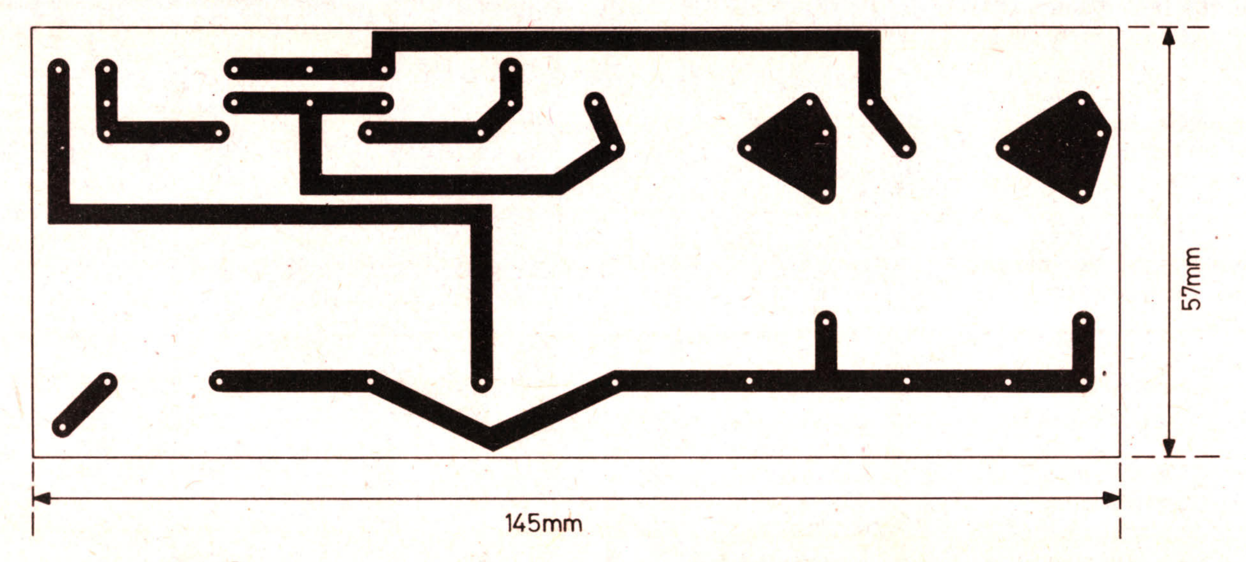
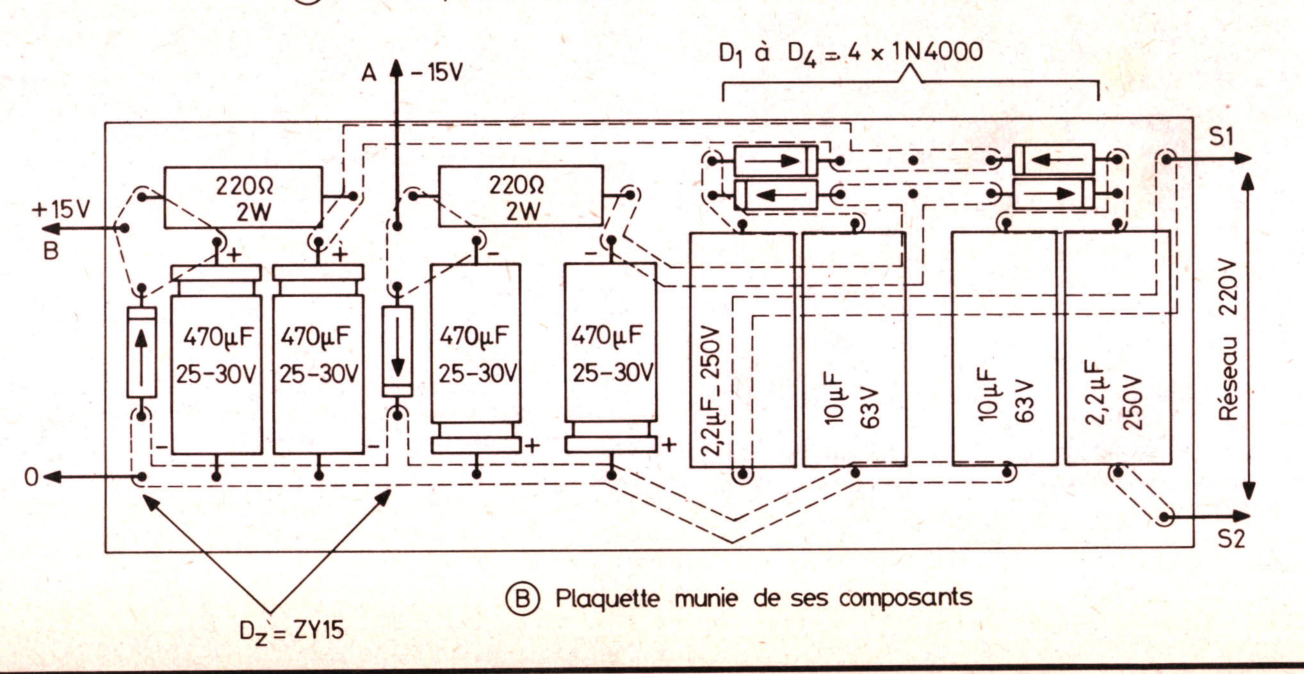


Fig. 11. – Exemple de circuits imprimés pour l'alimentation 2 x 15 V symétrique par rapport à 0 V.



Ⓐ Circuit imprimé côté "bandes cuivrées"



Ⓑ Plaquette munie de ses composants

R_{B1} et R_{B2} peuvent chuter P_{max}/I_{pmax} soit par exemple 25 V pour des résistances de 1 W avec I_p = 40 mA. Il est préférable de réduire la chute car ces résistances au carbone n'apprécient pas de chauffer. Par ailleurs, si l'on élève trop la tension aux bornes de C_3 et de C_4, les condensateurs électrochimiques vont devenir par trop volumineux. On aboutit donc au compromis tel que U_P = 23 V ce qui fait :

$$R_{B1} = R_{B2} = \frac{23 - 15}{40}$$

= 220 Ω (2 W) valeur normalisée).

Avec U_P = 23 V et I_P = 40 mA,

$$R_p = \frac{23}{40 \cdot 10^{-3}} = 575\ \Omega$$

Cette valeur est assez faible et les condensateurs C_3 et C_4 doivent être assez élevés. Pour satisfaire la condition φ = 200 ms, on aura :

$$C_3 = C_4 \geqslant \frac{200.10^{-3}}{575} \# 350\ \mu F$$

On prendra $C_3 = C_4$ = 470 µF (25/30 V). On choisira des valeurs identiques pour C_5 et C_6.

Chaque diode est parcourue par un courant moyen de 20 mA (il s'agit, ici, d'un montage doubleur d'intensité à 2 diodes et à point milieu capacitif) ; avec $D_1 = D_4$ = 1 N 4000 (Intermétal ITT) nous avons U_d = 0,7 V pour I_d = 20 mA. Le rapport σ est donc assez élevé.

Avec $\frac{U_P}{U_d} = \frac{23}{0,7} = 32$

a figure 5 nous donne = 0,81 ce qui fait :

$$U_c = \frac{23}{2 \cdot 0,81} = 20 \text{ Veff}$$

Par ailleurs, P_p = 23 40.10^{-3} = 0,92 W. La figure 5 nous donne le rendement σ = 0,86 soit P_c = 1,07 W.

Par conséquent,

$$= \frac{P_c}{U_c} = \frac{1,07}{20} = 53,5 \text{ mA}$$

Nous choisirons un courant limite I_{co} sensiblement supérieur ce qui déterminera un condensateur C_1 minimum.

Soit, par exemple, I_{co} = 66 mA, nous aurons :

$$C_1 = \frac{66 \cdot 10^{-3}}{220.2\pi.50} = 1\ \mu F$$

D'où 2 C_1 = 2 µF ou 2,2 µF en série avec chaque borne du secteur.

Nous avons démontré plus haut que :

$$C_1 + C_2 = \frac{\sqrt{I_{co}^2 - I_c^2}}{U_C\ \omega}$$

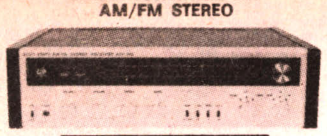
L'application donne $C_1 + C_2$ = 6 µF soit C_2 = 5 µF. Comme on double cette valeur pour pratiquer un point milieu, on placera deux condensateurs de 10 µF en série (2 C_2) ; leur isolement peut se limiter à 25 ou 30 V mais il est évident que leur technologie doit faire appel au papier ou au film plastique ; **les versions électrochimiques sont évidemment interdites.** On peut obtenir 10 µF en plaçant plusieurs condensateurs de valeur plus faible en parallèle (par exemple 2 x 4,7 µF). Il est évident que la réalisation d'une telle alimentation demande un encombrement voisin de celui employant un transformateur. Le seul avantage réside dans l'éventuelle souplesse de réglage de la tension alternative U_C et dans l'absence d'induction magnétique propre aux transformateurs et aux selfs.

Comme exemple de réalisation, nous préconisons le circuit imprimé de la figure 11. Nous arrivons, en dimensions, à 145 x 57 x 25 mm, ce qui entre dans l'encombrement d'un boîtier de piles contenant deux jeux de 5 piles de 3 V.

Le circuit proposé fait appel à des condensateurs de marque LCC. Il est évident que des composants différents entraîneraient une adaptation du tracé.

Roger Ch. HOUZÉ
Professeur à l'ECE

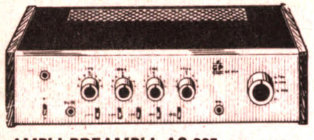
AMPLI-TUNER ATS 242
AM/FM STEREO



GARANTIE TOTALE 1 AN

- **AMPLIFICATEUR**
Bande passante : 25 Hz à 30 kHz
Distorsion harmonique : < 0,3 %
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensib. et impéd. d'entrée : normes DIN
En façade : Loudness, Monitoring, prise casque
Commutation possib. pour 2 paires d'enceintes (ambiophonie)
- **TUNER**
PO-GO-FM. STEREO. Sensibilité : 1,5 µV
Fréquence en FM : 87,5 à 108 MHz
Dimensions : 400×335×115 mm
Puiss. 2×22 watts RMS sur 8 Ω **980 F**
(Documentation technique sur demande)

QUELQUES AFFAIRES A PROFITER



- **AMPLI-PREAMPLI AS 225** 2×16 watts RMS .... **680 F**
- **AMPLI-PREAMPLI AS 238** 2×22 watts RMS .... **740 F**
- **AMPLI AS 2000** 2×15 watts RMS .... **390 F**

S'adaptant parfaitement aux éléments HI-FI ci-dessus, notre

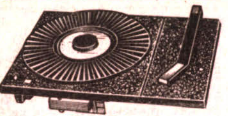
PLATINE TOURNE-DISQUES

Fabrication BSR
Changeur automatique
Toutes vitesses
Tous disques



MP 60 Antiskating. Lève-bras contrepoids Fonctionn. **MANUEL** ou **AUTOMATIQUE** **MONO/STEREO.** Dim. : 334×286 mm **COMPLETE**, avec cellule magnétique **socle et capot** plastique ...... **420 F**
Modèle avec cellule céram., sans socle, ni capot .... **190 F**

- **PLATINE « BSR » P 128**
Semi-professionnelle. 3 vitesses
Moteur synchrone. Avec socle et capot
Avec tête de lecture magnétique **380 F**



PLATINE TOURNE-DISQUES THOMSON-PATHE

Mod. 110/220, transfo incorporé
33, 45 tours, avec cellule. Mono . **60 F**
Stéréo .... **80 F**
Modèle 9 V .... **60 F**

ENCEINTES ACOUSTIQUES
PRIX EXCEPTIONNELS - LA PAIRE



- **10 watts - 1 voie** PRIX .. **180 F**
- **15 W - 1 Boomer** PRIX .. **220 F**
- **20 watts** (2 H.P.) 1 boomer, 1 tweeter PRIX .. **300 F**
- **20 watts - 3 voies** 1 boomer, 1 médium 1 tweeter PRIX .. **400 F**



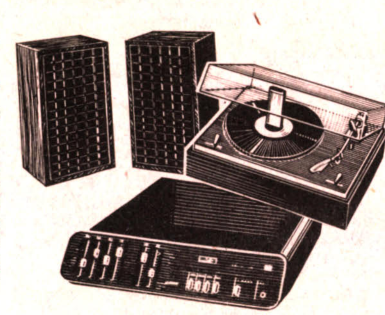
CELLULE UNIVERSELLE MAGNETIQUE PICKERING
avec support de fixation universelle
PRIX .... **55 F**

TOUTE UNE GAMME D'AMPLIS ET DE CHAINES COMPLETES
TOUTES CES CHAINES PEUVENT ETRE EQUIPEES DE 4 ENCEINTES
Tous les éléments de ces chaînes peuvent être vendus séparément

CHAINE N° 1 — PROMOTIONS

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** avec changeur automatique pour disques 17, 25 et 30 cm. Lève-bras, antiskating, réglable en fonction de la pointe de lecture. Contrepoids réglable. Positionnement et retour automatiques du bras. Capot plastique transparent av. cellule et cordon de raccord. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « HIFI 2100 »** Puissance : 20 watts RMS
4 potentiomètres à gliss. grav./aigus
Corrections physiologiques
Dim. : 38×24×11 cm. **Prix** .. **340 F**
- **2 ENCEINTES** La paire .... **180 F**





Prix de l'ensemble .... **660 F**

CHAINE N° 2

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI PREAMPLI « SE 38 »** Muni d'un dispositif de diffusion ambiophonique - Clavier 4 touches à voyants lumineux - Prise casque Puissance 2×25 W sur 4 Ω ou 2×20 W sur 8 Ω - B. passante de 40 à 30.000 Hz - Distorsion < 0,2 % à 1 kHz. **Prix** .... **480 F**
- **ENCEINTES 2 voies** La paire .... **300 F**

Prix de l'ensemble .... **950 F**

CHAINE N° 3

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI HIFI 40** Puissance : 2×20 watts RMS avec préampli pour cellule magnétique 6 potentiomètres - 1 vu/mètre Bande passante 5/28 000 Hz ± 1,5 dB Rapport signal/bruit : — 65 dB Dim. : 45×22×12 cm .... **490 F**
- **2 ENCEINTES 2 voies** La paire .... **300 F**

Prix de l'ensemble .... **950 F**

CHAINE N° 4

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI « SE 20 »** Puissance 2×20 W RMS/4 Ω **Prix** .... **420 F**
- **2 ENCEINTES - 1 voie** La paire .... **220 F**

Prix de l'ensemble .... **750 F**

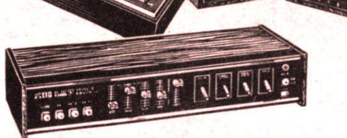
CHAINE N° 5

- **PLATINE TOURNE-DISQUES « THOMSON »** - Mêmes caractéristiques que pour la chaîne n° 1. **Prix** .... **190 F**
- **AMPLI - PREAMPLI AMSTRAD** 2×25 W sur 8 Ω - Réglages séparés des graves, médiums et aigus - Volume séparé droite/gauche - Loudness - Filtres passe-bas et passe-haut - Prises pour casque magnéto et tuner - Automatic quadro sound **Prix** .... **580 F**
- **ENCEINTES 2 voies** La paire .... **300 F**

Prix de l'ensemble .... **980 F**

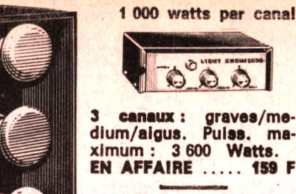
AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
strictement limitée
MAGNETOPHONE A BANDE PILES/SECTEUR THOMSON-REMCO

PRIX .... **390 F**



- 2 vitesses 4,75 et 9,5 cm
- Bobines de 100 mm Ø
- Alimentation piles/secteur 110/220 V
- Commande par clavier 5 touches
- Vumètre d'enregistrement et d'usure des piles

MODULATEURS DE LUMIERE
1 000 watts par canal

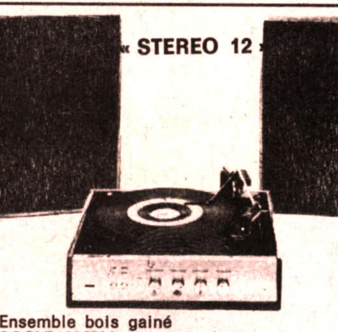




3 canaux : graves/medium/aigus. **Puiss.** maximum : 3 600 **Watts.**
EN AFFAIRE ..... **159 F**

RAMPE LUMINEUSE
Modèle 3 spots.
COMPLETE avec lampes .... **110 F**

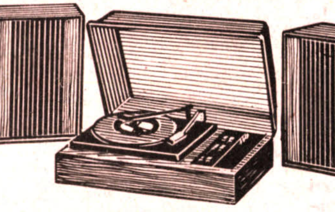
« STEREO 12 »



Ensemble bois gainé
SOCLE/AMPLI circuit intégré
12 watts RMS avec décor aluminium brossé en façade
Prise magnétophone/tuner
Commutation mono/stéréo
Potentiomètres puissance — balance — graves et aigus
- **PLATINE TOURNE-DISQUE,** changeur tous disques. Capot plastique Grand plateau
- **2 ENCEINTES ACOUSTIQUES** séparées de 15 litres. Equipées de haut-parleurs 15×21

LA CHAINE HI-FI COMPLETE **650 F**

ENSEMBLE STEREO « CONCORDE »



- **AMPLIFICATEUR 12 watts** à circuits intégrés
Commutation : mono, stéréo, tuner, magnétophone, PU
Potentiomètre à curseurs linéaires
- **PLATINE BSR MP 60 - Changeur** toutes vitesses, tous disques Grand plateau Capot plastique
- **2 ENCEINTES** équipées de haut-parleurs 12×19 cm

Dim. : 350×350×180 mm
L'ENSEMBLE .... **520 F**

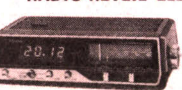
ENSEMBLE « TAPE 20 »
COMPACT - PICK-UP - TUNER
Puiss. : 20 watts RMS. TUNER AM-FM
Platine tous disques BSR. Avec H.P.
Dim. : 54×31×18,5 cm .... **790 F**





RADIO-REVEIL G.O.
Présentat. design
Alimentation 220 V
Prix : 120 F

RADIO-REVEIL ELECTRONIQUE



Secteur 220 V
Affichage lumineux par diodes luminescentes
Avance lente et rapide - Sonnerie réglable - 2 gammes d'ondes GO-FM
Coloris marron. **INCROYABLE !**
Très belle présentation. **Prix** . **270 F**

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE 243, rue La Fayette - 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

- **CONDITIONS SPECIALES POUR LES PROFESSIONNELS** •

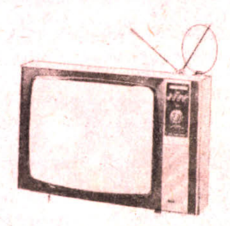
PRIX TTC ETABLIS AU 1er-7-1978

TELEVISEURS

MATERIEL DE DEMONSTRATION

— QUANTITE LIMITEE —

GARANTIE 1 AN



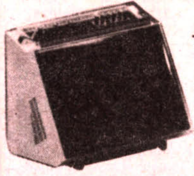
51 cm portables

A PARTIR DE 500 F

UNE OFFRE INCROYABLE...
TELEVISEURS D'OCCASION
49 et 59 cm toutes marques



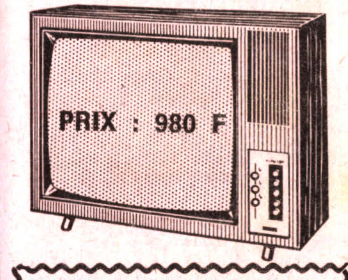
(Présentations sensiblement identiques à la gravure ci-dessus)



SUPER-SPATIAL
Télévision portable
Tube 32 cm protégé par écran fumé
Coffret « DESIGN » avec antenne incorporée

Bi-standard : 625/819 lignes
Sélecteur de canaux 6 touches UHF/VHF français. Accord par « Varicap » Fonctionne sur secteur 110/220 V ou batterie 12 V. Position recharge batterie
Dim. : 310×300×300 mm .... 980 F

TELEVISEURS 61 CM NEUFS
GARANTIE 1 AN - QUANTITE LIMITEE



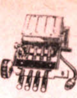
TELEVISEUR TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE - NEUF - TELE-JEUX INCORPORE. Prix .... 1 490 F

TUBE COULEUR
49 cm neuf .. 300 F
56 cm récup.. 300 F
66 cm neuf .. 890 F
66 cm 110° neuf ..... 1 000 F

AUTRES MODELES NOUS CONSULTER

TUBES TELE
neufs et garantis
28 cm 14 W 260 F
31 cm 110° . 160 F
31 cm 90° .. 160 F
41 cm 110° . 280 F
44 cm 110° . 160 F
49 cm .... 140 F
51 cm 110° . 160 F
54 cm 90° . 120 F
A59 - W .... 200 F
5913 W (twin panel) ..... 200 F
A61 - W ...... 180 F
Tubes de récupération avec garantie UN AN dégressive Dans ts les types
A PARTIR DE 80 F

• TUNERS UHF •



A transis. Commande clavier
4 touches présélectionnées
PRIX .... 59 F

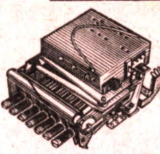
« RTC » Philips. Type 6370/30 ..... 50 F
Type AT 6370/30 .... 50 F
Type AT 6382/30 .... 50 F

« OREGA »
12 volts - 1/4 d'onde
Démulti extérieur - Type 513 ...... 50 F
Type 553 - 180 volts .... 50 F
Type 8730 - 180 volts - 1/2 onde
Démulti extérieur .... 50 F
En 12 volts .... 50 F

« VIDEON »
Transistorisé - Démulti incorporé
Aliment. 12 volts . 50 F



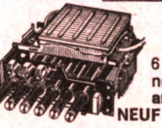
Pour TELEAVIA
PATHE-MARCONI
DUCRETET-THOMSON, etc.
PRIX .... 50 F



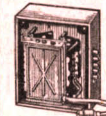
« ARENA »
UHF à transistors
Alim. 12 ou 180 V
Démulti incorp. .. 50 F
Modèle CCIR ... 50 F
En VHF .... 50 F

• TUNERS à transistors UHF de récupération
Toutes marques, garantis en bon état de fonction., 12 V ou 180 V 30 F
Modèle CLAVIER 5 touches .. 40 F

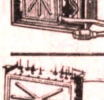
• TUNERS UHF/VHF •



MECANIQUE
Type TELEFUNKEN
5 touches (4 présélection. + 1 réglage canal). NEUF. 120 F
7 touches (6 présélection. + 1 réglage canal). Récup. 60 F
EN ETAT DE MARCHE



ARENA
Type G 134 HH 1 VD
6 touches présélectionnées + touche **marche/arrêt**
NEUF .... 120 F



TUNER VARICAP A PRESELECTION - **Précâblé**
Prêt à l'emploi pour 1re, 2e et 3e chaînes
Prix .... 89 F

TUNER VHF « Varicap »
OREGA - Type 1113-01
NEUF .... 120 F

TUNER UHF « Varicap »
OREGA - Type 0575-05
NEUF .... 80 F
(+ port 10 F) Les 2 150 F

TUNER UHF/VHF
Tête « Varicap »
OREGA
Type 2025/30 ...... 80 F

LC 1004 90 F
Tête Varicap
S. C.I. 90 F
Vidéon 90 F

TUNER UHF à lampes .... 10 F
TUNER VARICAP de démontage
Réf. 0508, garanti .... 50 F

Les T.H.T. ne figurant pas dans cette rubrique peuvent être fournies sur demande en nous précisant leurs type et référence.

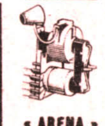


« ARENA »
Ancien modèle 110° ... 30 F
« RTC »
2026/056 50 F
Rempl. 31/05
30/61 - 1734
« ARENA »
1010 .. 50 F
Série T92 50 F

« OREGA »
30/54
3044 .. 60 F
30/61 .. 60 F
30/16 .. 60 F
30/75 .. 50 F
31/25 .. 60 F
5107 .. 100 F
4107 .. 100 F
31/05 .. 60 F
30/13 .. 60 F

Barrettes diverses
« OREGA »
« VIDEON »
« REELA »
« ARENA »
Canal 2 à 12
Prix .... 5 F

T.H.T. UNIVERSELLES
30/85. Philips, Radiola, etc. ...... 60 F
30/68. Téléavia, Thomson, Pathé, etc. .... 60 F
30/87 = 31/25. Océanic, etc. .... 60 F
T.H.T. 1732, 1734, 3008, 3029, 3108, 2320
Prix ...... 60 F



« OREGA »
Pour C.I.
3075 .. 50 F

T.H.T.
universelles
« PIERRE »
pour
GRANDIN
BRANDT
PHILIPS
etc.
Prix .. 70 F

« PATHE »
CINEMA
AMPLIVISION
T 632 .. 70 F
T 637 .. 70 F
T 642 .. 70 F

« VIDEON »
Série T 92
PRIX .. 40 F
3013 .. 60 F
3021 .. 60 F
Série T 16
PRIX .. 80 F

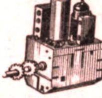
« ARENA »
1101-1010
Séries 900 et +
1200
et 2000. **70 F**

« PHILIPS »
3119 - 108
30791 .. 50 F
3111 - 108
3036 .. 50 F
(sans sup. de valve)

T.H.T. COULEUR
Philips 90°, 3111-108, 31070 .... 100 F
Philips 110°, 3111-108, 31940 .... 100 F
Vidéon 90°, 4051 ou 4803 .... 60 F
Tessier - EMO

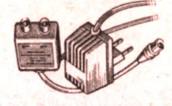
• ROTACTEURS •

• MATERIEL NEUF •
VIDEON - PHILIPS - OREGA - GRANDIN
Avec lampes



ECF 801 - ECC 189
PCF 801 - PCC 189
ECF 801 - EC 900
PCF 801 - PC 900
} **50 F**

Modèle à transistors 50 F
En MULTISTANDARD « OREGA » .. 50 F

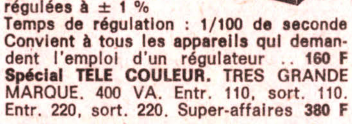


AMPLIFICATEUR D'ANTENNE
se branche directement sur le secteur .. 120 F

POUR LES BRICOLEURS !
• CHASSIS TELE DE RECUPERATION
Prix .... 50 F
A VOIR SUR PLACE

POUR TELEVISEURS ET CHAINES HI-FI A TRANSISTORS OU A LAMPES
REGULATEURS AUTOMATIQUES DE TENSION

DYNATRA
Type 200 VA
Entrées :
110 ou 220 V
Sorties : 110 ou 220 V
régulées à ± 1 %



Temps de régulation : 1/100 de seconde
Convient à tous les appareils qui demandent l'emploi d'un régulateur .. 160 F
Spécial TELE COULEUR. TRES GRANDE MARQUE. 400 VA. Entr. 110, sort. 110. Entr. 220, sort. 220. Super-affaires 380 F

BANDES MAGNETIQUES
Garanties



Diam. des bobines :
9 cm .... 8 F
16 cm .... 10 F
18 cm .... 12 F

CASSETTES LOW-NOISE
PRIX « CHOC »
Neuves et garanties
C 40 . 2 F - C 60 . 5 F
C 90 .... 6 F
K7 autonettoyante .... 9 F

Cartouches 40 minutes .... 12 F
60 minutes .... 14 F
autonettoyante .... 12 F

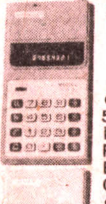
MICRO A TELECOMMANDE



pour magnéto à K7. Avec fiche .. 18 F

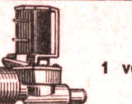
MACHINE A DICTER

Enregistrement par micro à télécommande
Commande de reproduction manuelle ou à pédale
Contrôle visuel

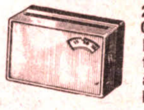


Retour - Permet l'enregistrement des conversations téléphoniques
Dim. : 330×230×90 mm .... **770 F**

PRIX SANS CONCURRENCE
CALCULATRICES ELECTRONIQUES
8 chiffres verts
DEUX VRAIES MERVEILLES



• Modèle 909
5 fonctions. Constantes sur les 4 opér. Virgule flottante Pourcentages. Racine carrée Effacement partiel
Opérations en chaîne . **59 F**



• Modèle 505
8 fonctions. Constantes sur les 4 opérat. Mémoires ± Pourcentage. Carré Racine carrée. Fonction 1/X Déplacement de la virgule 2 ou 4 décimals
Opérations en chaîne
Effacement partiel .... **79 F**



ELECTRO-VANNE
220 volts
1 voie .... 25 F
(+ port 7 F)

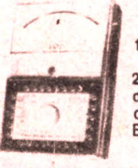
THERMOSTAT D'AMBIANCE



220 V - 10 A à 15 A
Coupe **automatiquement le secteur à la température désirée** (mod. de 0 à 20°, mod. de 10 à 30°)
PRIX .. 65 F (port 7 F)

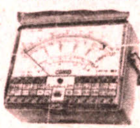
THERMOSTAT
S'adapte sur tous les types **de réfrigérateurs .... 35 F**
Av. dégivrage autom. 40 F
Pour frigo 2 portes .. 50 F
Pour congélateur ... 75 F
(+ port : 7 F)

MOTEURS DE GROUPES HERMETIQUES
Rigoureusement NEUFS
220 volts
1/12e CV .... 80 F
220 watts .... 200 F
270 watts .... 250 F



• VOC 10 •
Contrôleur universel
10 000 Ω/V ...... **159 F**
• VOC 20 •
20 000 Ω/V, 43 gammes de mesures - Ohmmètre, capacimètre et dB **167 F**
Etui .... **12 F**
• VOC 40 •
Identique à VOC 10, 40 kΩ/V ... **199 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » type 819

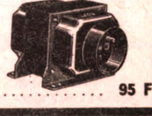


20 000 Ω par volt
80 g de mesure
Cadran panoramique antimagnétique antichocs antisurcharges
Prix .... **298 F**

CONTROLEUR « CENTRAD » - Type 310
20 000 Ω/volts en continu
4 000 Ω/volts en alternatif
48 gammes de MESURES .... **264 F**

MICRO-CONTROLEUR « CENTRAD » 312
36 gammes de MESURES .... 186 F

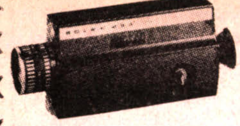
CONVERTISSEUR



Entrée 12 V continu
Sortie 220 V alternatif
80 watts .... **95 F**

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette
75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

OFFRE SPECIALE, REGARDEZ NOS PRIX



ENCORE QUELQUES CAMERAS BOLEX 233 S COMPACT

Le « bijou » des caméras « Super 8 » Une caméra de poche d'une remarquable facilité d'emploi. Objectif ZOOM 9-30 mm (agrandissement ×3,3). Viseur Reflex. Réglage automat. du diaphragme. Prise de vue 18 im./sec. Déclencheur flexible automat. Compteur. Dim. : 17,6×7,7×4,3 cm. Px : **590 F**
Livrée av. sacoche et poignée gratuites

TALKIE-WALKIE



Bande 27 MHz
Portée moyenne en terrain découvert. Antenne télescopique. Luxueuse présentation
PRIX, la paire :
4 transistors .... **99 F**
5 transistors .... **119 F**

BIMBO



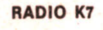
Coffret en polystyrène choc 6 gammes d'ondes PO-GO-FM-2 OC - Bande marine
Prise écout. ou HP supplém.
Aliment. pile-secteur 220 V
Dim. 270x80x180
Prix ... 290 F

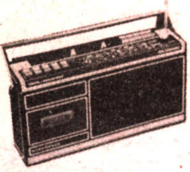
Photo non contractuelle



Enregistreur/lecteur de K7 Radios PO-GO-FM
Pile/Secteur 110/220 V. Avec monitoring **390 F**
Avance et retour rapides. Micro incorporé. Coffret moulé noir. Prises micro, PU ou magnéto, HP extérieur 8 Ω. Puissance 1 W/8 Ω
Livré avec cordon secteur, bandoulière et K7 vierge

RADIO K7 **NORDMENDE**

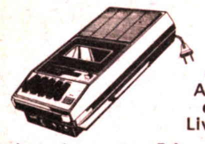




Importation allemande
4 gammes
FM-OM
GO-OC
3 watts
Enregistreur de K7 incorporé

Bloc réseau intégré. Prises HP/écouteur, micro, PU. Réglage tonalité par curseur Gammes de fréquence 80 Hz/10 kHz Contrôle d'écoute à l'enregistrement Commutation automat. pour K7 au CrO 2
Prix .... **590 F**

MAGNETOPHONE K7



Lecteur-enregistreur
Contrôle automatique d'enregistrement
Arrêt automatique en fin de bande.
Livré avec cordon, micro incorpore. **Prix** .... **199 F**

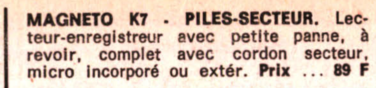
ENREGISTREUR-LECTEUR DE K7

miniature
MICRO **incorporé**

Alimentat. **piles ou secteur par adaptateur**
Réponse : 300/6 000 Hz
Dim. : 151×115×42 mm
Poids : 560 g

COMPLET
avec housse .. **290 F**

MAGNETO K7 - PILES-SECTEUR. Lecteur-enregistreur avec petite panne, à revoir, complet avec cordon secteur, micro incorporé ou extér. **Prix ... 89 F**



MAGNETO K7
QUELQUES APPAREILS DE DEMONSTRATION av. garantie .. **129 F**

• RECEPTEURS PORTATIFS • A TRANSISTORS

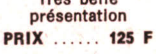
THOMSON R 625
PO - GO - 2 OC - Gamme marine - Prise magnéto. pour enregistrement. Prise H.P.
PRIX .... **190 F**



RECEPTEUR
1 gamme GO
Très belle présentation
Prix .... **39 F**



Portatif « DESIGN »
PO-GO
3 stations prérégl.
EUROPE - LUXEMB.
FRANCE INTER
Al. : 2 piles 4,5 V
PRIX .... **100 F**



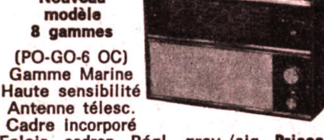


POUR VOS ENFANTS DONALD
en musique
1 gamme GO
avec écouteur
PRIX .... **49 F**

EXEL
PO-GO-FM
Forme design
Très belle présentation
PRIX ...... **125 F**



RECEPTEUR STERN
« Sensomat 3000 »
5 gammes
PO-GO-2 OC-FM
Touches de présélect. sensitives

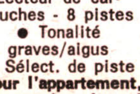


Prises magnéto et platine tourne-disques
Prise antenne voiture. **Prix** ...... **590 F**

Récepteur portatif
piles-secteur - PO-GO-FM
Cadre PO-GO
Antenne télescopique FM
H.-parl. elliptique 10×15
Alimentation : 6 piles 1,5 V ou secteur 220 V
Dim. : 290×210×70 mm
PRIX .... **160 F**

Vef 206
Nouveau modèle
8 gammes
(PO-GO-6 OC)
Gamme Marine
Haute sensibilité
Antenne télesc.
Cadre incorporé
Eclair. cadran. Régl. grav./aig. **Prises :** antenne, écouteur, alim. magnét. **340 F**

• EXCEPTIONNEL •





« TRITON »
portable PO-GO
Piles/Secteur
Lecteur de cartouches - 8 pistes
● Tonalité graves/aigus
● Sélect. de piste
Pour l'appartement, le camping, la voiture ..... **220 F**

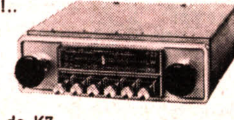
PRESENTATION US ARMY



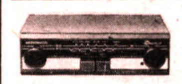
3 GAMMES (PO-GO-FM)
Piles/Secteur
Antenne ferrite incorporée
+ antenne télescopique
Prise écouteur
PRIX .... **125 F**

• AUTO-RADIO •

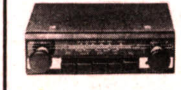
Radiomatic



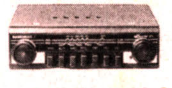
EN AFFAIRE !..
PUISSANCE 8 W
Stations présélectionnées
Prise lecteur de K7
Alimentation 12 volts
● **PO-GO. P 28** .... **210 F**
● **PO-GO-OC. P 38** .... **240 F**
● **PO-4×OC.** Type export, 6/12 V ± à la masse .... **200 F**



ARTEL 12
PO-GO, 4 watts
éclairage cadran
Prix .... **120 F**



ARTEL 15
PO-GO, 4,5 watts
3 stations prérégl.
Prix .... **160 F**



ARTEL 27
PO-GO, 4,5 watts
5 stations prérégl.
Prise K7
Prix .... **200 F**

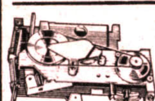


Radio K7
PO-GO, 3 stations préréglées - 5 W
Prix .... **390 F**
Haut-parleur .... **20 F**

LECTEUR DE K7 pour voiture

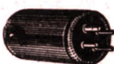


STEREO 2×4,5 W efficaces avec ampli
Prix .... **249 F**
H.P. encastrables ou sphériques
La paire .... **80 F**



MECANISME DE K7
Avec tête ...... **59 F**

VIBREURS pour auto-radio 4 broches 6 ou 12 V .... **15 F**

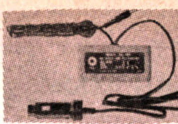


• ANTENNES AUTO •
Antenne gouttière .... **15 F**
Antenne de toit .... **20 F**
Antenne d'aile .... **30 F**

ANTENNE D'AILE ELECTRIQUE
(L=1,10 m) se commande du tableau de bord. 12 volts ... 98 F
MODELE AUTOMATIQUE. Commande à partir du poste .... **148 F**

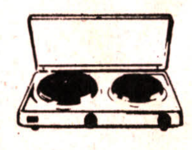
ALIMENTATIONS SECTEUR
Universelles multiprise
Entrée : 110/220 V
Sortie :
3, 4,5, 6, 7,5, 9 et 12 V
500 mA .... **68 F**
Entrée : 110/220 V
+ ou — à la masse
Sortie : 3, 6 ou 9 V
300 mA, avec multiprises .... **46 F**
Modèle 100 mA 6/9 V .... **26 F**

ALIMENTATION « AIWA » DC 907

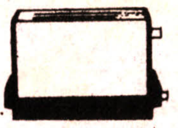


En partant d'une batterie 12 volts vous aurez à votre disposition : 6 V, 7,5 V, 9 V
Pour radio, magnétophone, K7, etc., se branche sur l'allume-cigare ..... **120 F**

PETIT MATERIEL ELECTROMENAGER « AEG » EN EMBALLAGE D'ORIGINE



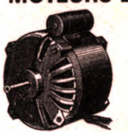
RECHAUD ELECTRIQUE
plat, 2 plaques avec couvercle
Prix ..... **190 F**



GRILLE-PAIN
double compartiment arrêt et éjection automatiques
Prix ...... **59 F**

MOTEUR DE TOURNE-BROCHE
avec support et broche
Prix en 220 V .... **50 F**

MOTEURS ELECTRIQUES NEUFS



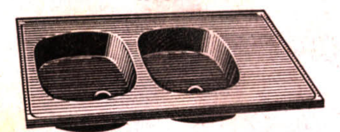
Puissance : 1/4 de CV
1 400 tours/minute
110/220 volts
Démarrage automatique par condensateur
Inversion de marche
PRIX ...... **60 F**
1/3 CV - 220 volts
2 800/400 tr/mn . **90 F**
1/2 CV
3 000/400 tr/mn **120 F**
Condensateurs de démarrage
12 μF, 15 μF, 20 μF, 450 volts **30 F**
50 μF, 60 μF, 90 μF, 110 μF, 125 μF et 200 μF .... **15 F**

CASQUES STEREOPHONIQUES



● Modèle sans réglage .... **58 F**
● Modèle avec interrupteur marche / arrêt et dosage à chaque écouteur .... **96 F**

NOMBREUX MODELES DE BACS EVIER INOX



SIMPLES ou DOUBLES
de 0,80 à 1,50 m
A PARTIR DE 150 F

SECHE-LINGE
MULTIPLES UTILISATIONS
(Dimensions : P 34 × L 68× H 83 cm)

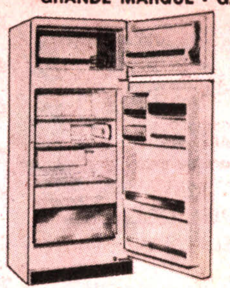
● SECHE-LINGE OU CHAUFFAGE D'APPOINT PAR AIR PULSE
● VENTILATION (air frais)
● 2 allures 750 et 1 500 W

AFFAIRE EXCEPTIONNELLE
PRIX .... 290 F

COMPTOIR RADIO ELECTRIQUE - 243, rue La Fayette, 75010 PARIS - Tél. : 607-47-88

PRIX TTC ETABLIS AU 1er-9-1978

● REFRIGERATEURS ●
GRANDE MARQUE - GARANTIS



Avec département « CONGELATEUR » **** (— 30°)

H 1,57 m ×P 60 cm ×L 55 cm

285 litres
Prix :
1 280 F

Type 235 litres. 50×55×145 cm **1 180 F**

● MODELES 1 PORTE
« BRANDT »
Dégivrage semi-automatique
Aménagement intérieur permettant une utilisation maximum de la place

140 litres. Table TOP	**560 F**
190 litres	**880 F**
220 litres. L 50×P 60×H 130	**960 F**
250 litres	**1 080 F**

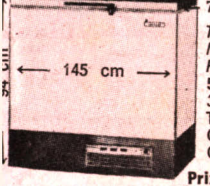
Quelques appareils avec défauts d'aspect, à voir sur place.

CONGELATEUR VERTICAL
**** (— 30°)



65 litres. H 53×P 60×L 52,5 cm	**780 F**
140 litres	**880 F**
210 litres. H 120×P 60×L 55 cm	**1 180 F**
290 litres. H 145×P 60×L 60 cm	**1 350 F**
340 litres. H 170×P 60×L 60 cm	**1 700 F**

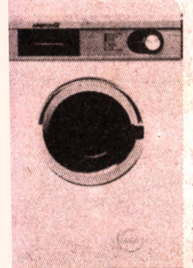
CONGELATEURS **** — 30°



70 cm
TRES GRANDE MARQUE FRANÇAISE
520 litres
3 paniers
Thermomètre
Cuve alu
Groupe ventilé
Prix .. **1 280 F**

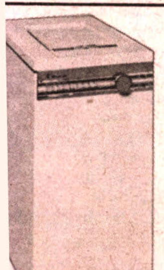
NEUFS, en EMBALLAGE D'ORIGINE
Quelques modèles avec défauts d'aspect
A partir de .... **880 F**
A PRENDRE SUR PLACE

MACHINE A LAVER LB 102



Larg. : 59 cm
Prof. tot. : 51 cm
Haut. réglable de 84 à 86 cm
10 programmes de lavage totalement automatiques dont 1 biologique
Capacité de lavage jusqu'à 5 kg de linge sec
Tiroir prod. lessiviels en façade à 3 compartiments
Programme spécial « p. laine vierge »
Hublot avec ferm. mécanique de sécurité
essorage à 400 tr/min. .. **1 050 F**

MACHINE A LAVER BRANDT



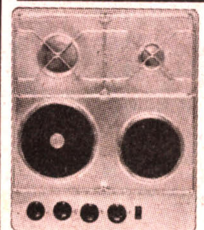
4 kg
9 cycles entièrement automatiques dont 6 programmes de lavage
2 interrupteurs marche/arrêt et essorage
Prix ..... **1 380 F**

HOTTE ASPIRANTE pour cuisine



Modèle en « inox », grille émail d'un entretien facile. Possibilité de raccord vers l'extérieur ou fonctionnement par air recyclé (double filtre pour purifier et désodoriser l'air). 2 vitesses d'aspiration
Prof. 46×larg. 60 cm .... **360 F**
Email blanc. P 45 cm×L 90 cm **380 F**

SUPER AFFAIRE SANS SUITE



TABLES DE CUISSON à encastrer
« SAUTER » THERMOR
Dim. : L 57,5× L 48×H 12,5 cm

- **4 feux électriques**
  1 plaque Ø 14 cm, 1 000 W
  1 plaque Ø 14 cm rapide, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm, 1 500 W
  1 plaque Ø 18 cm thermost., 2 000 W
  Emaillée blanc .... **590 F**
- **4 feux gaz.** Multigaz
  Brûleurs flamme stabilisée
  Chapeau laiton, grille unique inox
  1 brûleur ultra-rapide 3 200 mth/h
  1 brûleur rapide 2 400 mth/h
  1 brûleur semi-rapide 1 400 mth/h
  1 brûleur auxiliaire 900 mth/h
  Emaillée blanc .... **420 F**
- **4 feux gaz.** Tous gaz. Inox ... **520 F**
- **4 feux mixtes.** Email
  2 feux électriques, 2 feux tous gaz, allumage électrique .... **640 F**
- **3 feux gaz** .... **290 F**
- **2 feux gaz.** Multigaz. Inox .... **390 F**
- **2 feux électriques**, Inox ...... **390 F**

CUISINIERES



TYPE L 30 F
3 feux gaz. Four à gaz 3 500 Kcal/H. Thermomètre. Chauffe-plat
Dim.: H 85×P 48×L 50
Prix .... **440 F**

Modèle Type 322
4 feux gaz .... **540 F**

Cuisinière émaillée - Brûleurs verticaux - Four - Thermostat - Eclair. 4 brûleurs gaz
Dim.: H 84×L 50×P 50
Prix .... **590 F**

TYPE EL 22 ETF
2 brûleurs gaz - 2 plaques électriques - Four électrique 2 500 W - Grill électrique 2 000 W - Tournebroche électrique - Thermostat pour réglage automatique de la température - Eclairage du four - Chauffe-plats
Prix .... **880 F**

TYPE EL 04 ETF
4 plaques électriques - Four et grill électriques - Thermostat pour réglage automatique de la température - Tournebroche - Eclairage du four - Chauffe-plats. **Prix** .... **880 F**

CUISINIERE. Ts gaz. Eclair. Tourne-br.
Dim. : L 55 × P 60 cm .... **880 F**

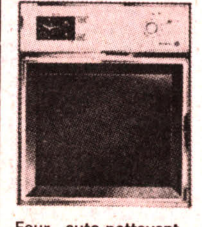
MOTEUR-POMPE DE MACHINES A LAVER
Adaptable sur toutes machines 220 V. **NEUF : 70 F**
Modèle caréné .... **100 F**

CUISINIERE SAUTER-THERMOR
QUANTITE LIMITEE

Mixte - 2 feux gaz, 2 feux électriques. Four auto-nettoyant. Dim. : 60 × 60 cm
Prix .... **1 380 F**

CUISINIERES A MAZOUT «FAR»
Dimensions : L 80 × P 60 cm
Prix .... **1 300 F**

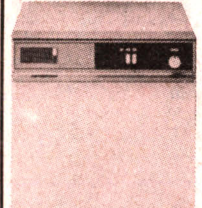
FOUR-ROTISSOIRE A ENCASTRER ELECTRIQUE



Modèle SUPER LUXE
Tourne-broche
Programmateur
Four auto-nettoyant
Dim. : L 560×H 572×P 520 mm
Prix .... **880 F**

Même modèle sans programmateur, non-auto-nettoyant
Prix .... **580 F**

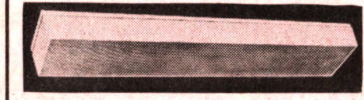
LAVE-VAISSELLE ARISTELLA INOX



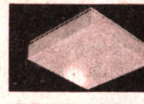
- 12 couverts
- 4 cycles de lavage dont 1 biologique
- Adouciss. d'eau régénération automatique

D. 60×60×85 cm
Prix .... **1 280 F**

REGLETTES FLUO AVEC DIFFUSEUR
Superbe matériel en emballage d'origine livré avec tubes

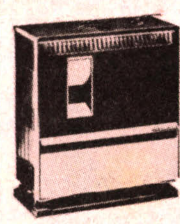


2×40 watts. Tubes de 120 cm ... **100 F**
Réglette nue. Tube 1,20 m .... **49 F**



DIFFUSEUR CARRE
32 watts
D. : 39×39 cm **80 F**

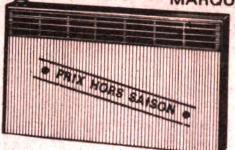
POELE A MAZOUT A HUMIDIFICATEUR D'AIR INCORPORE



assurant une température **saine et une chaleur uniforme**
- **Entretien facile**
- **Contrôle permanent** du niveau du fuel
- **Economique** (moins de 1/4 de litre/h au ralenti)

Brûleurs en fonte
Grilles en fonte émaillée métallisées
Cornières « inox » tôle d'acier émaillée
Carburateur universel à 2 flotteurs
Sorties AR et dessus. Buse Ø 125 mm
● MODELE KZ 250. Puissance 5 000 cal.
Chauf. de 150 à 180 m³ .... **340 F**

RADIATEURS/CONVECTEURS
pour chauffage intégré GRANDE MARQUE FRANÇAISE

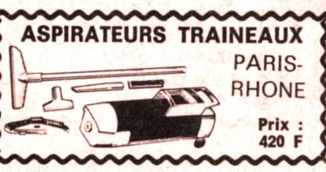


D'un aspect soigneusement étudié, ils s'harmonisent avec tous les intérieurs
Encombrement extrêmement réduit
Thermostat incorporé

500 W	**80 F**	750 W	**120 F**
1 000 W	**150 F**	1 250 W	**160 F**
1 500 W	**170 F**	2 000 W	**190 F**
2 500 W	**220 F**	3 000 W	**250 F**

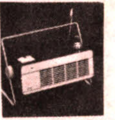
2 000 W, spécial salle de bains avec soufflerie et thermostat .... **260 F**
Pour quantité nous consulter

ASPIRATEURS TRAINEAUX
PARIS-RHONE



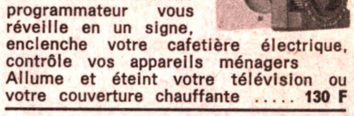
Prix : **420 F**

THERMOVENTILATEUR HL 45 T



Un modèle de luxe équipé d'une soufflerie axiale. Interrupteur à bascule avec signal lumineux pour air frais, 1 000 et 2 000 watts de puissance de chauffe, thermostat. Poignée de transport.
1 000/2 000 watts. **Prix** .... **105 F**

● PROGRAMMATEUR THEBEN-TIMER



Ce nouveau chrono programmateur vous réveille en un signe, enclenche votre cafetière électrique, contrôle vos appareils ménagers
Allume et éteint votre télévision ou votre couverture chauffante ..... **130 F**

● PROGRAMMATEURS « SUEVA » ●



Interrupteur horaire, programmable, à coupure automatique
Permet l'allumage et l'extinction, à l'heure désirée, de tout appareil électrique - 220 volts
Coupure 16 amp. ...... **180 F**
Modèle à encastrer
Coupure 10 amp. .. ... **130 F**

CHAUFFE-EAU ELECTRIQUE
Cumulus
SAUTER-THERMOR

Modèles : muraux, verticaux, horizontaux ou mixtes
Capacités : de 30 à 500 l
Secteur : 220 ou 220/380 V
PRIX de GROS
Catalogue et tarif sur demande

CHAUFFE-EAU A ACCUMULATION
220 V GRANDE MARQUE



DOUBLE PROTECTION de la cuve
Anode de magnésium
Résistance en acier
THERMOSTAT (NF)
Contrôle extérieur de la température par thermomètre
Isolation thermique en mousse de polyuréth.
Modèle vertical :
50 LIT., 1 500 W **520 F**
Ø 450×H 500
75 LIT., 1 500 W **580 F**
Ø 450×H 731
Robinet de sécurité pour 50 et 75 l . **80 F**

100 l,	1500 W.	Ø 540xH 715 .	**660 F**
150 l,	2000 W.	Ø 540xH 976 .	**790 F**
200 l,	2500 W.	Ø 540xH 1 237	**1 050 F**

Modèle horizontal :

100 l,	1500 W.	Ø 540xH 715 .	**690 F**
150 l,	2000 W.	Ø 540xH 976 .	**850 F**

ROBINET de sécurité .... **100 F**
TREPIED pr 100, 150 et 200 l **80 F**

CHAUFFE-EAU électrique



220 V - 1 200 W, avec interrupt. Thermostat
H 39×L 34×P 22 cm
PRIX : 240 F (port 40 F)
Modèle spécial à poser sous évier .... **260 F**
Débit permanent

RADIO COMPTOIR ELECTRIQUE

243, r. La Fayette
75010 PARIS
Tél. : 607-57-98 ou 47-88
(parking assuré)

Métro : Jaurès, Louis-Blanc ou Stalingrad - **Autobus :** 26, arrêt Jaurès (face magasin)
OUVERT TOUS LES JOURS de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h (sauf dimanche et jours fériés)
A toute demande de renseignements, joindre 1 timbre pour la réponse S.V.P.

★ *POUR LES EXPEDITIONS CONTRE REMBOURSEMENTS : joindre à la commande 20 % du montant de l'achat + frais de port + 12 F pour les frais fixes*
★ Nos prix s'entendent enlevés au magasin. Pour les colis postaux jusqu'à 5 kg : **port 18 F** ; par S.N.C.F. (au-dessus de 5 kg) : **port dû.**

X TTC ETABLIS AU 1er-9-1978

COMPTEUR HORAIRE Type GZ

INDISPENSABLE POUR LA TOTALISATION D'HEURES DE FONCTIONNEMENT DE MOTEUR.

Exemples : Motoculteurs, bateaux, groupes électrogènes, statistiques : temps passé pour nombre de kilomètres parcourus, etc.

ALIMENTATION : 6/12 ou 12/24 V cont. (à préciser) en CC. **POIDS :** 150 g. Mouvement antichoc. 5 chiffres au totalisateur + aiguille des minutes.

Prix TTC .... 146 F + port 4 F

TYPE WZ - 220 volts ∿ **PRIX** .. 94 F + port 4 F

TYPE RZ - A vibrations sans aucun branchement électrique. **PRIX TTC** ...... 140 F + port 4 F

TYPE TH 2385, 220 V ∿ av. remise à 0 : 100 F TTC

THERMOSTATS D'AMBIANCE


T 1011


T 335

Commande de régulation de température pour radiateurs électriques, chaudières à gaz et à mazout, etc. Réglages entre 6 et 28 °C. Pouvoir maxi de coupure en 127 V - 12 A — 220 V - 10 A. Ecart entre coupure et enclenchement : 0,5 °C.

T 1011 : Dimensions : 80×60×50 mm.
PRIX TTC ...... 53 F + port 4 F

T 1011 U. Même modèle mais avec contacts inverseur
PRIX TTC ...... 61 F + port 4 F

T 335 : Avec thermomètre de contrôle incorporé. Dimensions : 72×72×39 mm.
PRIX TTC ...... 89 F + port 4 F

A L'ETAT NEUF RECEPTEUR DE TRAFIC BC 348

Gammes couvertes
1) De 200 à 500 kHz
2) 1,5 à 3,5 MHz
3) 3,5 à 6 MHz
4) De 6 à 9,5 MHz
5) De 9,5 à 13,5 MHz ● 6) De 13,5 à 18 MHz

● 2 étages HF ● 2 étages MF sur 915 kHz ● BFO ● Filtre à quartz

Dim. : 47×24×20 cm - Poids : 15 kg

PRIX avec alimentation 24 V continu .... 700 F
PRIX avec alimentation secteur 220 V .... 950 F
+ port 25 F

AUTOTRANSFORMATEURS VARIABLES







MODELES NUS POUR TABLEAUX

TYPES	VOLTS	AMPERES	PRIX TTC
HSG 0020	0-250	1	129 F
HSG 0050	0-270	2	178 F
HSG 0110	0-270	4	277 F
HSG 0200	0-270	7	376 F
HSG 0300	0-300	10	458 F
MODELES DE TABLES EN COFFRETS avec inter, fusibles, bornes de sorties			
HSN 0051	0-270	2	341 F
HSN 0101	0-270	4	444 F
HSN 0201	0-270	7	543 F
HSN 0301	0-300	10	682 F

TOUS LES COMPOSANTS

Transistors - Triacs - Diodes - Ponts - Condensateurs - Résistances - Potentiomètres - Voyants - Interrupteurs claviers à poussoirs - Condensateurs variables - Supports - Tubes radio relais - Tubes cathodiques pour oscilloscopes - Quartz - Antennes - Fils coaxiaux et de câblage

DISPONIBLE :

GRAND CHOIX DE COFFRETS
TEXO - LG - STILE - ISKRA

R·A·M

S.A.R.L. au capital de 300 000 F
RADIO - APPAREILS DE MESURE
131, boulevard Diderot - 75012 PARIS
METRO : NATION - Tél. : 307-62-45

PAS DE CATALOGUE
(voyez nos publicités antérieures)

PAS D'ENVOI CONTRE REMBOURSEMENT
EXPEDITION : Mandat ou chèque à la commande
C.C.P. 11.803-09A PARIS
Les commandes **inférieures à 20 F** doivent être payées en **timbres-poste.**

FERME DIMANCHE ET JOURS FERIES
OUVERT : 9 à 12 heures - 14 à 19 heures

3 MODELES DE PROGRAMMEURS 220 V

● FABRICATION « COUPATAN » ●

COMMANDES par un petit moteur synchrone 220 V - 2 W permettant d'établir ou de couper le courant aux heures choisies. (Notice sur demande)

MODELE FT (journalier)

(A ENCASTRER)

Maxi 16 coupures et 16 mises en route par 24 heures. 10 A en 220 V Programmation par taquets enfichables.

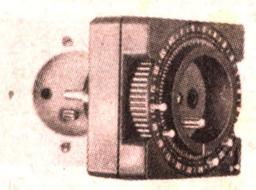
MINIMUM entre coupure et **COURANT :** 1/2 heure.

Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 10 TAQUETS.
PRIX TTC ..... 149 F + port 6 F

MODELE FW (hebdomadaire)

1 tour de cadran en 7 JOURS.
14 mises en route et 14 coupures maxi par semaine à l'aide de taquets enfichables. Maxi 10 A en 220 V.
MINIMUM entre coupure et COURANT : 3 heures.
Dimensions : 105×70×55 mm.
LIVRE AVEC 20 TAQUETS.
PRIX TTC ...... 197 F + port 6 F

MODELE THEBEN-TIMER



JOURNALIER
3 COUPURES
3 MISES EN ROUTE PAR 24 HEURES
PUISSANCE D'UTILISATION 16 A MAXI
Dim. : 70×70×42 mm
PRIX : 130 F + port 6 F

CABLES COAXIAUX « EMISSION »

RG 11, 75 Ω, Ø 11 mm. **NEUF.** Le m **TTC** .... 3,70 F
RG 213 U, 50 Ω, Ø 11 mm. **NEUF.** Le m ...... 6,00 F
RG 58, 50 Ω, Ø 6 mm. **NEUF.** Le m .... 3,00 F
KX 3 A, 50 Ω, Ø 2,50 mm. **NEUF.** Le m .... 2,50 F
50 PD, 50 Ω, Ø 3 mm. **NEUF.** Le m .... 2,00 F

● MATERIELS DIVERS ●

BF - VOC 3 .... 970 F
BF - VOC 4 .... 1 175 F
HF - Heter VOC 3 .... 765 F
Oscillo VOC 4 - B.P. 7 MHz .... 1 350 F
TOS/mètre SWR 3 .... 152 F
TOS/wattmètre FS 5 .... 290 F
GRID DIP « VOC » .... 705 F
TRANSISTORMETRE « ISKRA » - docum. sur demande
PRIX : 296 F + port 4 F

FREQUENCEMETRE « MAX 100 »



De 20 Hz à 100 MHz en 8 digits
Sensibilité : 30 mV
Aliment. sur piles

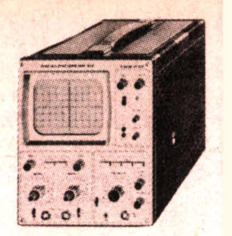
PRIX : 1 240 F TTC FRANCO

Dim. : 150×50×200 mm

OUTILLAGES : SOFICO - HELIOREL - ITMA
KITS : IMD - OFFICE DU KIT - JOSTY
PRODUITS CHIMIQUES « KF »
GUIDES D'ONDES BANDE X (à voir sur place)

SUR PLACE :
UN CHOIX INCOMPARABLE DE COMPOSANTS

OSCILLOSCOPES « HAMEG »



TYPE HM 307
De 0 à 10 MHz
PRIX : 1 446 F franco

TYPE HM 312/7
Double trace
Ampli V : de 0 à 10 MHz
PRIX : 2 446 F franco

TYPE HM 412/3
Double trace
Ampli V : de 0 à 15 MHz
PRIX : 3 269 F franco

TYPE HM 512/6
Double trace
Ampli V : de 0 à 40 MHz
PRIX .... 4 563 F franco

ACCESSOIRES POUR HAMEG

Sonde 1/10 - Hz 30 .... 76 F TTC
Sonde combinée 1/1 et 1/10 - Hz 40 .... 211 F TTC
Sonde démodulatrice - Hz 31 .... 76 F TTC
Table roulante nouveau modèle .... 435 F TTC

SUR DEMANDE : docum. générale du matériel HAMEG
DEMONSTRATIONS SUR PLACE

OSCILLOSCOPE « TRIO » VOC 5



Double trace
10 mV/cm
De 0 à 15 MHz
Entrée différentielle
Base de temps de 0,5 µ S/cm à 0,5 S/cm + loupe × 5 déclench. et automatique
Tube de 130 mm

Dim. : 260×290×385 mm
Poids : 8 kg

LIVRE AVEC 2 SONDES COMBINEES 1/1 et 1/10
PRIX TTC, FRANCO .... 3 587 F
SANS LES SONDES. PRIX .... 3 165 F
— Documentation sur demande —

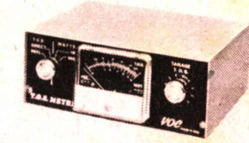
OSCILLOSCOPE « CENTRAD 774 » BICOURBE

Ampli V : 15 MHz - PRIX : 2 881 F TTC

ALIMENTATIONS STABILISEES « VOC »

AL 3 - De 2 à 15 V, 2 A .... 388 F
AL 4 - De 3 à 30 V, 1,5 A .... 455 F
AL 5 - De 4 à 40 V, 2 A .... 645 F
AL 6 - De 0 à 25 V, 5 A .... 825 F
AL 7 - 10/15 V - 12 A .... 998 F

TOS/METRE - WATTMETRE « VOC »

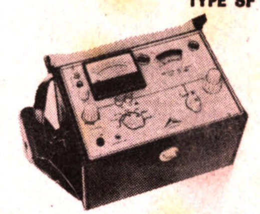


50 Ω
2 gammes : 0-10 et 0-100 W
Fréquences : Entre 3,5 et 170 MHz
Lecture sur galvano 75×60 mm

Dim. : 180×130×70 mm - Prise SO 239
PRIX TTC : 265 F + port 10 F

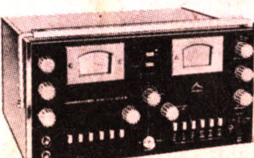
MESUREUR DE CHAMPS « PROMAX »

TYPE SF 580



Bandes couvertes
1 : 46 à 75 MHz
2 : 80 à 120 MHz
3 : 70 à 225 MHz
4 : 470 à 860 MHz
Sensibilité 5 µV
Alimentation par pile
Fourni avec sacoche cuir, cordons
PRIX : 1881F
Notice sur demande

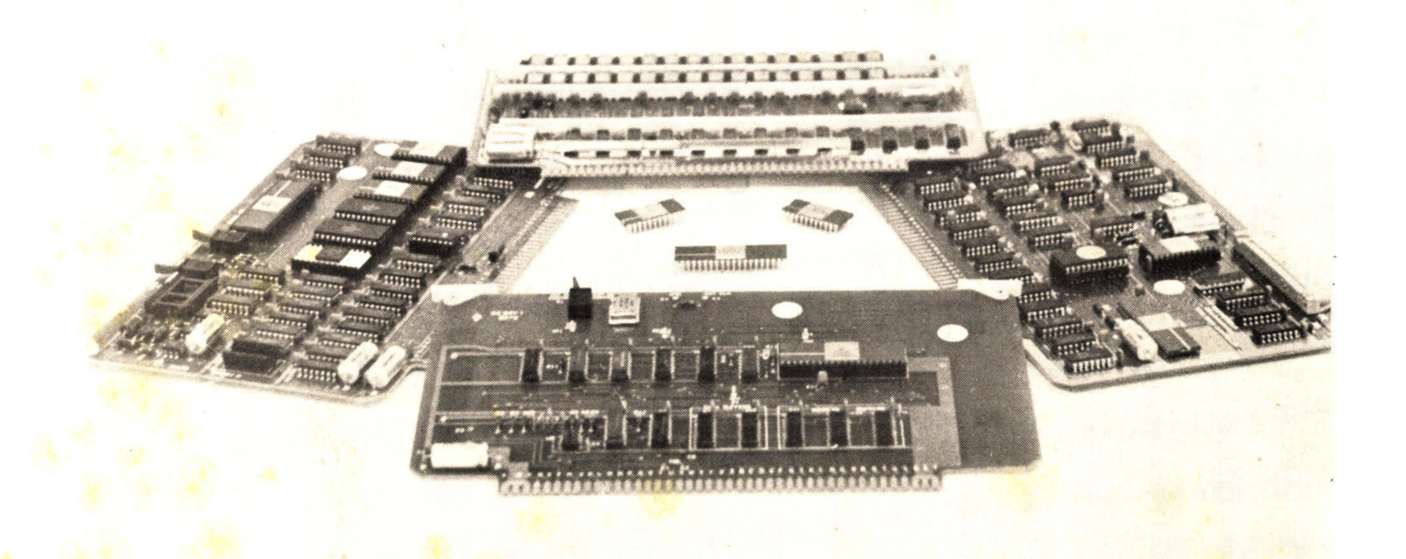
GENERATEUR AM/FM « PROMAX »



En AM : de 40 kHz à 45 MHz en 5 gammes
En FI : de 9,5 à 12 MHz
En FM : de 85 à 110 MHz
Wobulateur en FI et FI

350×265×185 mm - Secteur 110/220 V
PRIX : 2 963 F TTC - Franco
NOTICE SUR DEMANDE

Initiez-vous aux microprocesseurs



en réalisant un mini ordinateur domestique

APRÈS bien des étapes que plusieurs d'entre vous ont jugées un peu longues quoiqu'utiles, nous voici arrivés à l'article tant attendu de la mise en service. Cependant, et compte tenu de ce que nous avons indiqué le mois dernier à propos de la ROM J.BUG, il nous faut réaliser un petit circuit imprimé au tracé simple quoique assez fin ; circuit destiné à supporter la mémoire de remplacement de J.BUG et ses composants connexes. Comme nous serons lancés, nous réaliserons aussi le circuit imprimé de RESET manuel, bien utile lorsque l'on fait ses premiers programmes dont le résultat n'est pas toujours celui escompté. Assez bavardé, passons à l'ouvrage.

Le support de J.BUG bis

La mémoire que nous utilisons pour remplacer J.BUG est une mémoire programmable électriquement et effaçable aux rayons ultraviolets. Le fait qu'elle soit effaçable n'était pas primordial dans ce cas, mais le problème était le suivant :

– il fallait une mémoire facilement programmable par l'auteur de ces lignes,

– il fallait une capacité de 1 k-mots de 8 bits,

– il fallait un temps d'accès inférieur à 450 ns,

– il fallait une mémoire aisément disponible et à un prix relativement bas.

Cette mémoire existe et nous avons indiqué le mois dernier ses diverses références selon le fabricant ; dans la suite du texte nous la baptiserons 2708. Cette 2708 a cependant deux inconvénients :

– Son brochage est totalement différent de celui de J.BUG, ce qui est normal puisque le brochage de J.BUG est unique au monde (mais oui !) ; de plus, cette mémoire ne possède qu'un seul CS (chip select) contre quatre pour J.BUG ; il faut donc prévoir un circuit de décodage d'adresse supplémentaire qui est monté sur le petit CI dont nous avons parlé.

– Il faut trois alimentations à cette mémoire : + 5 V, + 12 V et – 5 V, ce qui nous contraint à monter les alimentations symétriques + et – 12 V et à installer sur notre petit CI un ensemble résistance, zener et chimique pour amener le – 12 V à – 5 V.

Une remarque s'impose à ce sujet pour répondre par anticipation à certains lecteurs ; il existe une version de la 2708 qui ne demande qu'une alimentation 5 V unique (c'est la 2758), cependant elle est plus rare parce que plus récente et beaucoup plus chère ; de plus, l'auteur de cet article n'est pas en mesure de la programmer ; avis aux amateurs !!

Une autre remarque s'impose, cette 2708 étant effaçable aux ultraviolets, la « puce » de silicium se trouve sous une fenêtre en quartz ; c'est très joli à regarder mais une fois que la mémoire est programmée il faut maintenir sur cette fenêtre un morceau

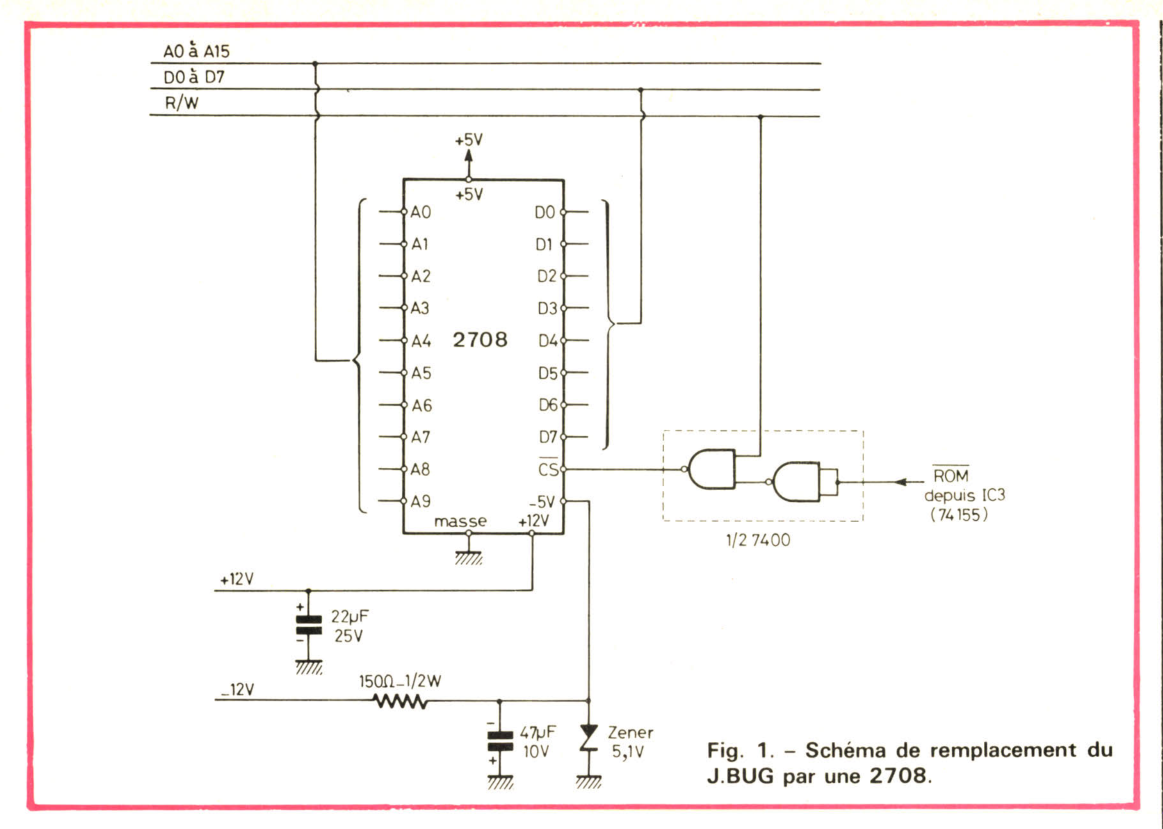


Fig. 1. – Schéma de remplacement du J.BUG par une 2708.

de ruban adhésif sinon le soleil, les néons et autres sources d'UV auront tôt fait d'effacer, ou tout au moins de dégrader, l'information contenue dans la mémoire.

Compte tenu des remarques précédentes, le schéma d'utilisation de la 2708 est indiqué figure 1. Les signaux appliqués sur le 7400 sont ceux que l'on peut voir sur la figure 8 page 210, du n° 1632 ; l'ensemble de la figure 1 se substituant d'ailleurs au boîtier marqué ROM sur cette même figure 8.

Attention ! La consommation de la 2708 impose une résistance de 1/2 W minimum sur le – 12 V et il est prudent d'utiliser une zener de 1 W. Le circuit imprimé (double face étant donné le nombre et le peu de place laissée aux connexions) est visible à l'échelle 1 figures 2 et 3.

Comme pour tous les CI de cette série d'articles il peut lui aussi être réalisé par une firme spécialisée. Le plan d'implantation est visible figure 4 et se passe de commentaires.

Nous avons monté la 2708 et le 7400 sur supports. Il nous faut, par contre, vous donner quelques explications quant à l'enfichage de ce CI sur le support prévu initialement pour J.BUG. Pour réaliser des pattes rigides à notre CI, nous avons enfoncé dans la partie centrale libre, mais percée pour un support standard 24 pattes, un support 24 pattes justement, mais un modèle à wrapper (c'est impératif car c'est le seul type à avoir de longues pattes à section carrée très rigide). Ce support est enfoncé de façon à ce que ses pattes dépassent d'à peu près 1 cm du côté cuivre du CI. Toutes celles-ci sont alors soudées soigneusement recto et verso du CI, puis la partie support proprement dite est éliminée en coupant les pattes côté composants. Cette petite explication et les photos devraient vous permettre de mener à bien ce petit travail.

Une fois que c'est terminé, s'assurer du bon positionnement des pattes et enficher le

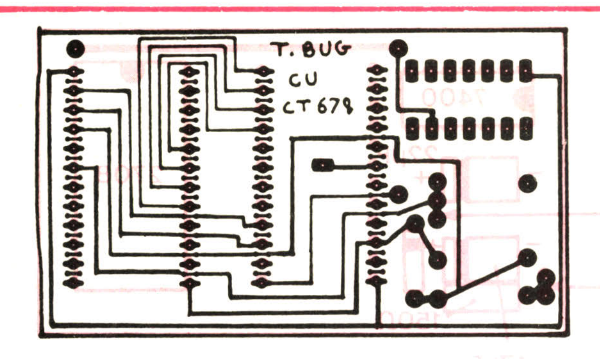


Fig. 2. – Dessin du CI support de la 2708. Echelle 1. Côté cuivre. (Dessin Facim).

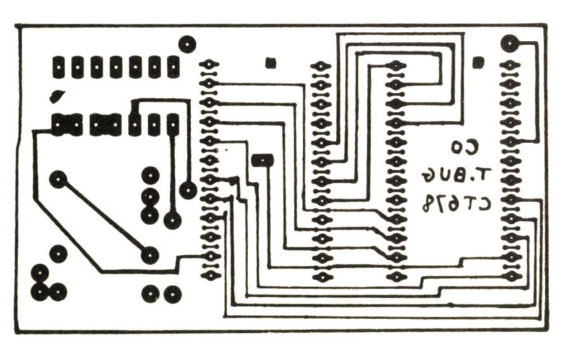


Fig. 3. – Dessin du CI support de 2708. Côté composants. Echelle 1. (Dessin Facim).

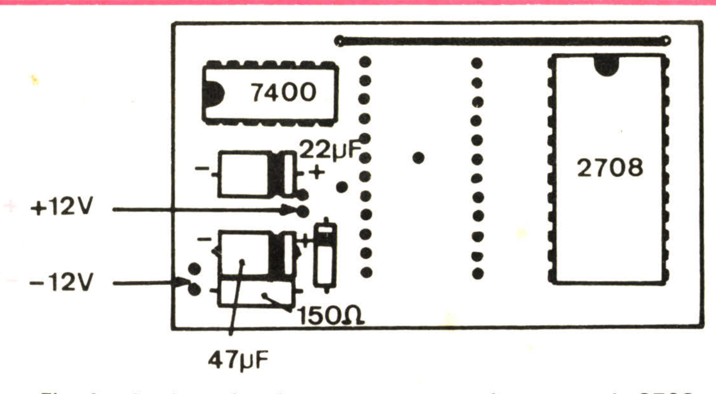


Fig. 4. – Implantation des composants sur le support de 2708.

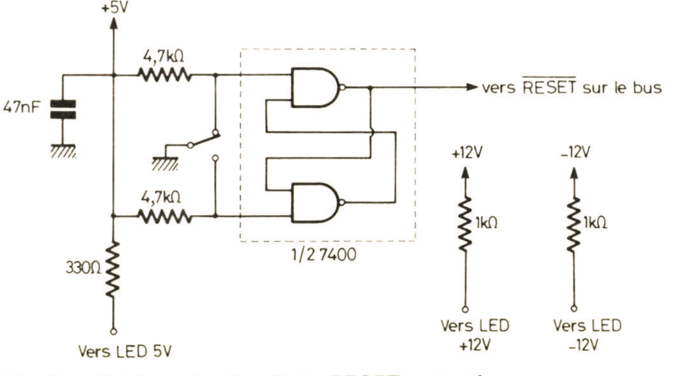


Fig. 5. – Schéma du circuit de RESET manuel.

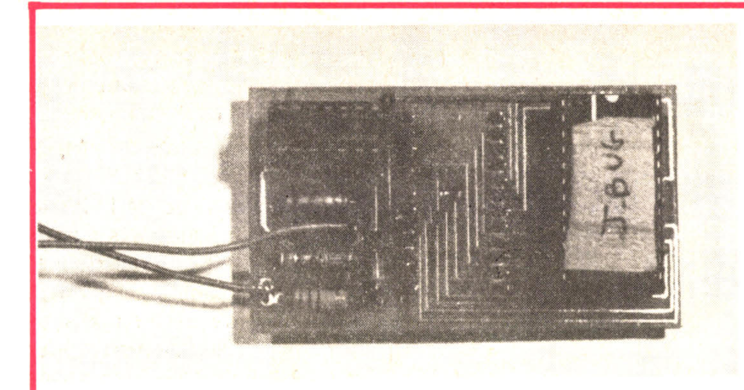


Photo A. – Le circuit support de remplacement de la ROM J.BUG par une 2708. Remarquez le ruban adhésif sur la 2708 pour la protéger de la lumière.

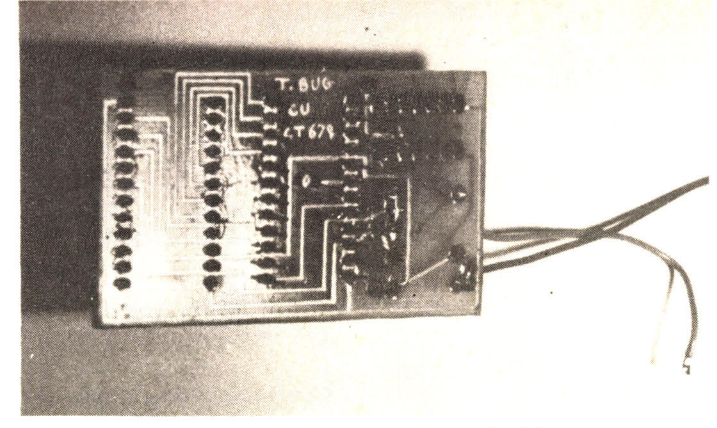


Photo B. – Le support de la 2708 vu de dessous.

CI dans le support de J.BUG ; attention au sens, le 7400 se trouve côté des 6810. La liaison aux alimentations + et – 12 V est alors réalisée avec deux fils isolés souples ; nous les avons soudés mais il serait plus logique de prévoir sur le petit CI, deux cosses sur lesquelles ceux-ci viendraient s'enficher.

Le circuit de RESET manuel

Nous avons vu qu'à la mise sous tension, un circuit spécial de la carte MPU applique sur la patte RESET du 6800 un niveau 0, ce qui a pour effet de positionner certains registres et également de charger le pointeur de programme (PC) avec la valeur contenue dans les cases mémoire d'adresse la plus élevée (FFFE et FFFF). Dans notre cas, cette valeur n'est autre que l'adresse de début du programme J.BUG, ce qui fait qu'après un RESET, le 6800 exécute le programme J.BUG dont nous verrons les conséquences dans ce qui suit. Lorsque l'on met au point des programmes, il arrive souvent que ceux-ci comportent des erreurs qui font faire n'importe quoi au 6800 ; pour pouvoir reprendre le contrôle du système il faut alors exécuter un RESET qui a pour effet (dans notre cas) de relancer le MPU sur J.BUG, et qui nous permet ainsi de rentrer des ordres ou des modifications au programme en cours de mise au point à l'aide du clavier.

Ce circuit est ridiculement simple comme le montre la figure 5 ; il s'agit tout simplement d'une bascule R/S reliée directement à la ligne RESET du bus. La diode 1N914 (fig. 3, page 142, n° 1634) évite que la bascule ne court-circuite la sortie du 555 de RESET automatique. Ce circuit étant prévu pour être monté derrière la face avant (au niveau du poussoir de RESET), nous avons également fixé dessus trois résistances destinées à l'alimentation des 3 LED de contrôle du + 5 V, + 12 V et – 12 V, qui sont également montées sur la face avant.

Le dessin du CI (simple face) est indiqué figure 6, tandis que le plan d'implantation est visible figure 7. Contrairement à l'habitude, nous n'avons pas monté le circuit intégré sur support.

La mise sous tension

Voici enfin le moment tant attendu ! Nous allons cependant vous demander un ultime effort de patience afin que votre montage ne se transforme pas en un assemblage de circuits sans vie. Tout d'abord, avant d'enficher les cartes sur le bus, mesurez les trois tensions, le + et – 12 doivent être exacts à ± 5 % près tandis que le + 5 V doit être dans la fourchette 4,75 V à 5,25 V ; au besoin, ajustez-le avec le potentiomètre prévu à cet effet. Assurez-vous également du fonctionnement de la limitation en courant que vous fixerez à à peu près 2 A en utilisant pour R_{SC} des 0,33 Ω 2 W ; ces deux ampères sont plus que suffisants pour un début. Coupez le courant et insérez les cartes dans leurs connecteurs, non sans avoir enlevé le 6800, le 6820, les 6810 et la 2708. Mettez à nouveau sous tension et vérifiez que le 5 V n'a pas bougé (sinon défaut !), mesurez le – 5V du circuit support de 2708 et vérifiez l'arrivée du + 12 V, du + 5 V et de ce – 5 V au bon endroit sur le support de la 2708.

Coupez le courant, branchez la carte clavier au moyen de ses deux câbles plats en faisant très attention au sens des

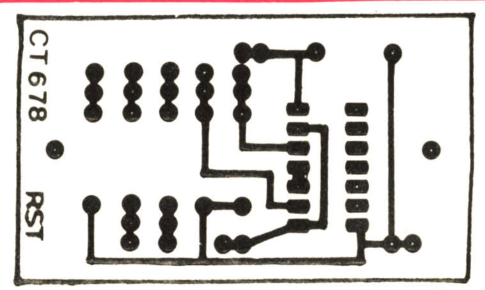


Fig. 6. – Dessin du CI du circuit de RESET (simple face). Echelle 1.

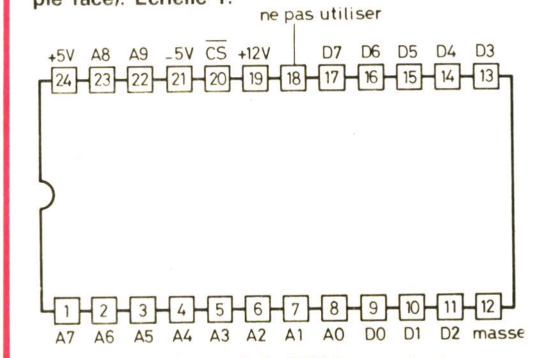


Fig. 9. – Brochage de la 2708, vue de dessus.

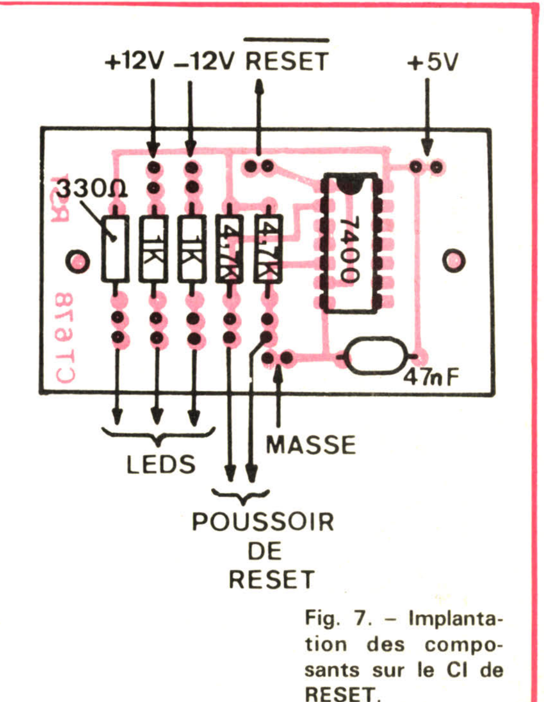


Fig. 7. – Implantation des composants sur le CI de RESET.

Repère	Type et équivalents	Remarques
2708	Types exacts et équivalents publiés le mois dernier	
1/2 7400	SN 7400 N, DM 7400 N, MC 7400 P, SFC 400 E	7400 TTL
Zener 5,1 V	Zener 5,1 V 0,4 W ou mieux 1 W	Tous types
1/2 7400	SN 7400 N, DM 7400 N, MC 7400 P, SFC 400 E	7400 TTL
Inter	Poussoir à 1 circuit 2 positions dont une instable	
Résistances	1/2 W 5 % ou 10 % (les 4,7 kΩ peuvent être des 1/4 W)	
Condensateurs	Chimiques ou plastique selon valeur	

Tableau 1. – Liste des composants du support de 2708 et du RESET manuel.

connecteurs et à l'ordre des câbles ; une permutation dans ceux-ci et le MC 14539 et (ou) le PIA (6820) « passent l'arme à gauche ». Placez sur leurs supports les 6800, 6820, 6810 et 2708 ; attention au sens ! Tous les CI sont dans le même sens sur une carte donnée, sauf le 6800 qui est à l'envers des autres circuits de sa carte. Maintenez un voltmètre sur le + 5 V et mettez à nouveau sous tension ; après 1/2 seconde environ, un tiret doit s'allumer sur l'afficheur de gauche des adresses (afficheur de gauche du groupe de 4). Si tel est le cas, poussez un ouf ! de soulagement, votre mini a 99 % de chance d'être en état de marche.

Séquence des touches	Remarque
RESET	Tiret sur afficheurs
0 0 0 0	
M	
8 6	
G	
A A	
G	
C 6	
G	
B B	
G	
C E	
G	
A B	
G	
C D	
G	
3 F	
E	Tiret sur afficheurs

Tableau 2. – Séquence des touches à frapper dans le cas du programme 1.

Dans le cas contraire, il va vous falloir prendre votre courage à deux mains et repasser en revue vos CI, vos soudures, les pistes douteuses des CI (sauf si ce sont des CI du commerce), les éventuels ponts de soudure, surtout côté composants, au niveau des pattes des CI. Le dépannage d'un tel système ne peut se faire qu'avec un bon oscilloscope et avec une bonne dose de réflexion si la panne est vicieuse ; les schémas étant éprouvés, tout ennui ne peut provenir que d'une des causes ci-dessus ou d'un composant défectueux mais ne vous lancez pas trop vite dans cette hypothèse (surtout pour ce qui est des circuits de la famille 6800).

Avant de nous écrire, vérifiez bien votre montage car nous ne sommes pas devins et nous avons, de plus, vu quantité de montages « archi vérifiés » par leurs réalisateurs et qui étaient en panne à cause d'un pont de soudure (par exemple)... sans commentaires.

Premier contact

Le mois dernier, nous vous avons décrit les fonctions des touches du mini ordinateur ; cependant, pour bien assimiler leur manipulation nous allons vous faire réaliser quelques opérations élémentaires, certaines sont personnelles, d'autres sont extraites de notices Motorola et, en particulier, de la notice (très bien faite quoiqu'en anglais) accompagnant le kit D2.

Nous allons commencer par essayer le « programme » 1. L'examen des fonctions des différents ordres, grâce au tableau des instructions publié précédemment, nous permet de voir que l'on charge l'accu A avec AA, l'accu B avec BB et l'index avec ABCD puis l'on arrive sur une instruction 3 F qui est une interruption programmée (software interrupt). Cette instruction « arrête » le 6800 et, grâce au programme contenu dans J.BUG, nous permet de visualiser les registres internes du MPU, ce qui nous fera vérifier si les changements escomptés ont été faits.

La disposition du programme est celle adoptée le mois dernier.

Nous allons maintenant charger ce programme dans le mini ; pour cela :

– appuyez sur RESET pour avoir le tiret sur l'afficheur gauche des adresses ;

– frappez 0000 puis M, le contenu de la case mémoire d'adresse 0000 est alors visualisé sur les deux afficheurs de gauche (afficheurs de données), frappez alors 86 qui remplace le contenu précédent ;

– frappez G ; l'adresse augment d'1 ; on visualise 0001 ; frappez AA pour placer AA en 0001 ;

– continuez ainsi jusqu'à ce que tous les blocs de deux « chiffres » du programme 1 soient entrés en mémoire ; le tableau 2 vous indique la séquence de touches à frapper ;

– lorsque l'entrée du programme est terminée, frappez E (E fonction et non pas E chiffre, attention) ; le tiret doit être à nouveau visible.

Pour exécuter ce programme, frappez 0000 (adresse du début du programme 1), puis G ; le programme s'exécute et le 6800 s'arrête sur l'instruction 3 F ; les afficheurs indiquent alors : 3 F - 0007 ; 0007 est l'adresse de l'instruction 3 F sur laquelle nous sommes bloqués ;

– frappez alors G ; on visualise alors le contenu de l'index X qui est bien le ABCD escompté ; frappez G, on visualise A qui contient AA ; frappez encore G, on visualise B qui contient BB ; si vous frappez G à nouveau, vous lisez E_9 qui est le contenu du CC (registre d'état) au moment de l'instruction 3 F ; G à nouveau et l'on voit A078 qui est le contenu du pointeur de pile S (nous verrons le pourquoi de cette valeur plus tard). Si vous continuez à appuyer sur G, vous décrivez indéfiniment le cycle ci-avant. Pour changer de fonction, il faut appuyer sur E (de « escape », s'échapper).

Ce programme très simple étant terminé, nous allons passer à quelque chose qui ressemble plus à un programme, puisqu'il s'agit d'un additionneur, simple pour commencer, puisqu'il ne traite que des mots de 8 bits et qu'en plus il additionne en hexadécimal. Cet

```
0000   86   AA        LDA  A  #AA
0002   C6   BB        LDA  B  #BB
0004   CE   ABCD      LDX     #ABCD
0007   3F             SWI
```

Programme 1

```
0003   96   00        LDA  A  0000
0005   9B   01        ADD  A  0001
0007   97   02        STA  A  0002
0009   7E   E08D      JMP     JBUG
```

Programme 2

additionneur est écrit sous la référence programme 2.

Son examen nous montre que le mot contenu à l'adresse 0000 est ajouté à celui contenu en 0001 et que le résultat est placé en 0002.

Ces trois cases mémoires étant réservées, notre programme sera placé en 0003 ; de plus, pour ne pas terminer sur un 3 F nous utilisons une astuce sous forme d'un 7 E E 08 D. 7 E signifie JMP (saut) en E08D et E08D n'est autre que l'adresse de début de J.BUG ; ce qui veut dire qu'après avoir lancé notre programme, celui-ci va s'exécuter puis nous verrons apparaître le tiret, maintenant classique, indiquant que l'on est à nouveau sous le contrôle de J.BUG.

Entrez ce programme comme précédemment mais à partir de 0004 ; changez 0000 et 0001 par deux nombres (hexadécimal) à ajouter ; faites 0003 G puis 0002 M pour visualiser le résultat.

La pratique de l'hexadécimal n'étant pas très agréable, nous allons maintenant essayer un additionneur décimal (ou BCD) dont le « listing » est donné en programme 3. Cet additionneur fait appel à une instruction spéciale du 6800 qui est DAA (decimal adjust A) et qui a pour but de traiter le contenu de A par groupe de 4 bits en réalisant la conversion hexadécimal → décimal.

Comme précédemment, les deux nombres (décimaux) à ajouter sont placés en 0000 et 0001 tandis que le résultat sera en 0002. Le programme peut donc être placé à partir de 0003. Entrez en 0000 et 0001 les deux nombres à ajouter ; ces nombres peuvent être décimaux ou hexadécimaux ; auquel cas ils seront automatiquement convertis en décimaux par le programme pendant l'addition. Frappez 0003 G puis 0002 M pour visualiser le résultat.

Nous vous faisons remarquer que, ces petits programmes étant placés dans les 128 premiers octets de mémoire, nous utilisons systématiquement l'adressage direct (voir numéros précédents pour la définition).

Mise au point d'un programme

La première prise de contact étant faite, nous allons exploiter à fond les possibilités du mini de base en utilisant les points d'arrêt, le pas à pas, etc., dans la mise au point d'un programme que nous avons volontairement faussé. En fait, l'exemple ci-après est extrait du manuel d'utilisation du kit MEK 6800 D2 avec l'aimable autorisation de Motorola. Exemple qui est tellement bien fait que nous n'avons pas cru bon d'en réaliser un autre. Allons-y ! Et tout d'abord commençons par entrer en mémoire le programme 4, dont la fonction est très simple, puisqu'il ajoute (en hexadécimal pour simplifier le programme), les cinq nombres compris entre 0010 et 0014 et qu'il place le résultat obtenu en 0015. Ce programme commence sur 0020 et nous allons maintenant détailler pas à pas sa mise au point :

– entrez le programme comme nous l'avons vu précédemment,
– pressez le bouton E pour avoir le tiret,
– entrez les données en 0010 à 0014 ; pour cet exemple, entrez 01, 02, 03, 04, 05 respectivement en 0010, 0011, 0012, 0013 et 0014,
– frappez E à nouveau pour avoir le tiret,
– frappez 0020 G, ce qui a

```
0003  96  00          LDA A  0000
0005  9B  01          ADD A  0001
0007  19              DAA
0008  97  02          STA A  0002
000A  7E  E08D        JMP    JBUG
```

Programme 3

```
0020  8E  00FF        LDS    #00FF
0023  4F              CLR A
0024  C6  04          LDA B  #04
0026  CE  0010        LDX    #0010
0029  AB  00    RET   ADD A  0,X
002B  08              INX
002C  5A              DEC B
002D  26  FA          BNE    RET
002F  97  15          STA A  0015
0031  3F              SWI
```

Programme 4

```
0000  86  03          LDA A  #03
0002  B7  A00C        STA A  A00C
0005  86  04          LDA A  #04
0007  B7  A00D        STA A  A00D
000A  86  05          LDA A  #05
000C  B7  A00E        STA A  A00E
000F  86  06          LDA A  #06
0011  B7  A00F        STA A  A00F
0014  86  01          LDA A  #01
0016  B7  A010        STA A  A010
0019  86  02          LDA A  #02
001B  B7  A011        STA A  A011
001E  7E  E0FE        JMP    OUTDS
```

Programme 5

Touches	Fonction effectuée
E	– Donne le contrôle à J.BUG qui attend alors une nouvelle commande
X X X X M	– Examen de X X X X ; passage à la position suivante en frappant G
X X X X V	– Mise en place d'un point d'arrêt en X X X X
V	– Suppression de tous les points d'arrêt
N	– Exécution d'une instruction d'un programme à chaque pression, touche à actionner à partir d'un point d'arrêt
R	– Affichage du contenu des registres dans l'ordre suivant PC – X – A – B – CC – S – PC – X, etc. Passage d'un registre à l'autre en frappant G
G	– Reprise de l'exécution d'un programme à partir d'un point d'arrêt
G	– Passage d'un registre à l'autre en mode R
X X X X G	– Lancement d'un programme commençant en X X X X
P	– } Changement d'un programme sur ou depuis une cassette (voir plus tard)
L	–

Tableau 3. – Résumé des fonctions de J.BUG.

pour effet de faire tourner le programme qui s'arrête en 0031 sur l'instruction 3 F dont nous avons vu le rôle lors du programme 1,

– frappez E puis 0015 M pour regarder le résultat qui est 0A (10 en décimal), ce qui est faux puisque 01 + 02 + 03 + 04 + 05 = 15, soit 0 F en hexadécimal. Nous allons essayer de trouver ce qui ne va pas; frappez E,

– frappez 0029 V, ceci a pour effet de placer un point d'arrêt en 0029 qui est le début de la boucle réalisant les cinq additions successives,

– frappez E puis 002 F et V pour placer un autre point d'arrêt en 002 F afin de visualiser les résultats intermédiaires,

– frappez E puis 0020 G, cela a pour effet de lancer le programme jusqu'à ce que J.BUG rencontre le premier point d'arrêt; à ce moment-là, le programme s'arrête et les afficheurs indiquent AB-0029; 0029 est le contenu du PC (pointeur de programme) et nous sommes placés automatiquement par J.BUG en mode R (examen des registres); si l'on frappe G on visualise le contenu de X (0010), G à nouveau et l'on a A (00), G nous montre B (04), G encore et c'est le CC (D0), G enfin nous montre le pointeur de pile S (00F8),

– frappez E pour quitter ce mode d'examen des registres, puis G pour continuer l'exécution du programme à partir de ce point d'arrêt; comme le point d'arrêt que nous avons placé en 0029 est situé dans une boucle du programme, nous allons à nouveau nous arrêter dessus et comme précédemment en utilisant la touche G on pourra visualiser les registres; A contiendra la somme partielle; B aura été diminué de 1, X aura augmenté de 1,

– frappez E puis G pour effectuer un nouveau tour de boucle,

– frappez E puis G pour faire encore un tour,

– frappez E puis G pour faire le 4e tour; oh! surprise, nous nous arrêtons en 002 F ce qui veut dire que le programme a fini de tourner dans la boucle puisqu'il s'est arrêté au point d'arrêt suivant.

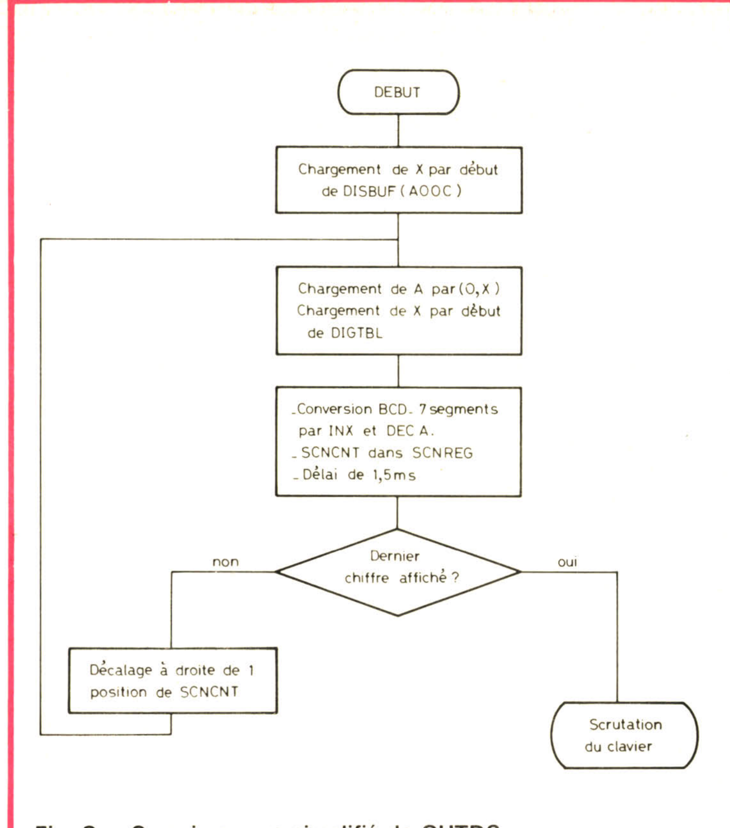


Fig. 8. – Organigramme simplifié de OUTDS.

A partir de ce moment-là, l'erreur de programmation est évidente; en effet, nous voulons ajouter cinq nombres et nous ne faisons l'opération que quatre fois. L'examen du listing nous permet de comprendre d'où vient l'erreur; elle est située au niveau du LDA B # 04 qu'il faut, bien sûr, changer en LDA B # 5. Pour cela :

– frappez E puis V, cela a pour effet d'enlever tous les points d'arrêt,

– frappez 0025 puis M; on visualise le 04 du LDA B # 04; frappez alors 05 pour remplacer le 04,

– frappez E puis 0020-G; le programme s'exécute et s'arrête sur le SWI situé à la fin,

– frappez E puis 0015-M pour visualiser le résultat qui est correct maintenant.

Cet ensemble de commandes à frapper était peut-être un peu indigeste à lire, mais nous pensons qu'il montre bien la démarche à suivre pour la mise au point d'un programme. Conjointement à cet exemple, le tableau 2 résume les fonctions et le mode d'emploi des touches de J.BUG.

L'art d'utiliser J.BUG

L'utilisation principale du moniteur J.BUG est, bien sûr, l'interprétation des touches frappées au clavier et l'exécution des commandes correspondantes. Pour cela J.BUG contient certains sous-programmes qu'il est intéressant de connaître car on peut les utiliser dans nos propres programmes; nous allons vous en donner un exemple.

Dans le programme mis au point précédemment, il faut, après l'exécution, frapper un certain nombre de touches pour visualiser le contenu de la mémoire d'adresse 0015 qui contient le résultat. Il serait beaucoup plus agréable que celui-ci soit affiché automatiquement sur les afficheurs; pour cela, nous allons faire appel à un sous-programme nommé (par Motorola) OUT DS.

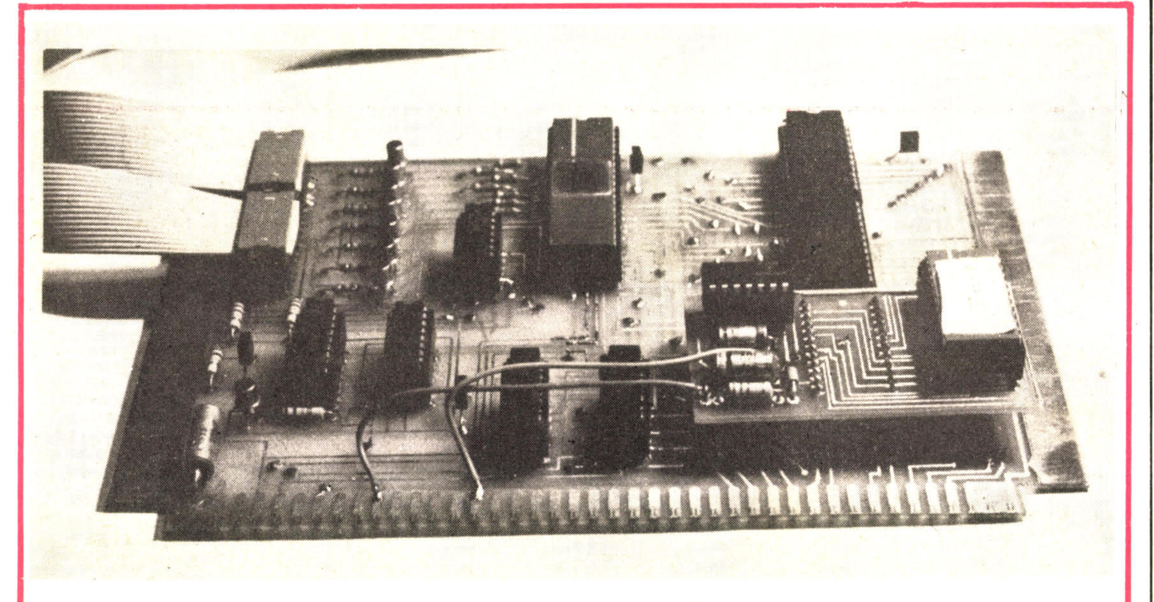


Photo C. – Le support de la 2708 mis en place sur la carte ICAH.

L'organigramme simplifié de ce sous-programme est indiqué figure 8. Pour des problèmes de compréhension utiles dans la suite du texte, nous n'avons pas changé les appellations anglo-saxonnes données par Motorola à certaines mémoires ; celles-ci sont et ont pour signification :

– DISBUF (display buffer = registre d'affichage), ensemble de 8 positions mémoire contenant les « données » à afficher ; les 6 premières positions de DISBUF contiennent les 6 chiffres qui seront visualisés (un chiffre par position mémoire), les deux autres positions servant de stockage temporaire de données. DISBUF commence en A00C.

– DIGTBL est une table (suite de positions mémoire) contenant des données rangées dans un certain ordre afin de réaliser, par programme, la conversion BCD en 7 segments.

– SCNCNT est un mot de 8 bits ne contenant qu'un 1 ; 1 que l'on déplace de gauche à droite pendant OUTDS pour indiquer quel afficheur il faut allumer ; pour cela, on place SCNCNT dans SCNREG.

– DISREG est l'endroit où est placée la valeur à afficher après que la conversion BCD-7 segments ait été effectuée.

L'examen de l'organigramme devient alors relativement simple ; par adressage indexé la première valeur à afficher (contenue au début de DISBUF, donc en A00C) est

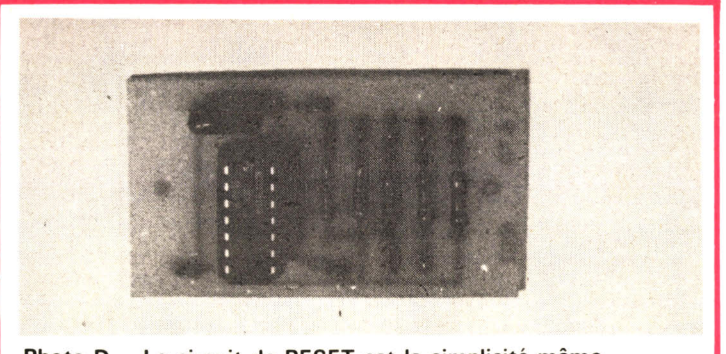


Photo D. – Le circuit de RESET est la simplicité même.

chargée dans l'accu A. X est alors chargé par l'adresse de début de DIGTBL et par une suite de INX (augmentation de X) et de DEC A (diminution de A), la conversion binaire-7 segments s'effectue ; les données placées dans la table DIGTBL l'ont été de telle façon que lorsque A arrive à 0 à la suite des INX et des DEC A, X pointe automatiquement (à cause des INX) sur la case mémoire contenant l'équivalent en 7 segments de ce que contenait A en binaire, ouf !

Cette valeur est alors placée dans DISREG puis SCNCNT est placé dans SCN REG et une boucle de délai de 1,5 ms allume l'afficheur sélectionné par SCNCNT pendant 1,5 ms ; puis SCNCNT est testé ; si l'affichage des 6 chiffres n'est pas fait, le « 1 » qu'il contient est décalé d'une position vers la droite pour allumer l'afficheur suivant en recommençant la boucle que nous venons de décrire.

Lorsque l'affichage des 6 chiffres est terminé, et c'est là le gros inconvénient de J.BUG, le programme part dans le sous-programme de scrutation du clavier. Ceci veut dire que si nous voulons faire un affichage en fin de programme (comme nous l'indiquions au début de ce paragraphe), nous ferons appel à OUTDS (par un JMP E0FE qui est l'adresse de début de OUTDS) ; par contre, si l'on veut faire plusieurs affichages tout au long d'un programme, nous ne pouvons pas utiliser OUTDS puisque cela nous ferait partir dans la scrutation du clavier à chaque fois ; il nous faudra donc recopier les instructions de OUTDS dans notre propre programme (nous vous indiquerons celles-ci en temps utile).

Pour l'instant, vous allez essayer l'affichage grâce au mini programme intitulé programme 5 qui a pour effet (mais c'est évident en le lisant) d'afficher 12-3456.

Attention à la correspondance des positions mémoire de DISBUF et des afficheurs :

– A00C = afficheur d'adresse de poids le plus fort.

– A00D, A00E, A00F = afficheurs d'adresse de poids décroissant, A00F correspondant à l'afficheur de poids le plus faible.

– A010 et A011 respectivement afficheur de données de poids fort et faible.

Exercice

La meilleure façon d'apprendre étant encore de pratiquer, nous vous proposons un petit exercice simple compte tenu de ce que nous avons étudié. Il vous faut écrire un petit programme placé à la suite du programme 4 et qui fera afficher automatiquement le résultat de celui-ci sur les deux afficheurs de données. Attention au piège ! Dans DISBUF il ne faut qu'un chiffre (c'est-à-dire un mot de 4 bits précédé par 4 zéros) par position mémoire ; par exemple, pour afficher 4 sur l'afficheur de poids fort des adresses, il faudra 04 en A00C. Pour afficher 18 sur les deux afficheurs de données il faudra 01 en A010 et 08 en A011. Le résultat du programme 4 (qui se trouve à l'adresse 0015 sous forme d'un mot de 8 bits) doit donc être séparé en deux mots de 8 bits dont les 4 premiers bits sont des 0 (comme dans l'exemple du 18 ci-avant). Bon courage !

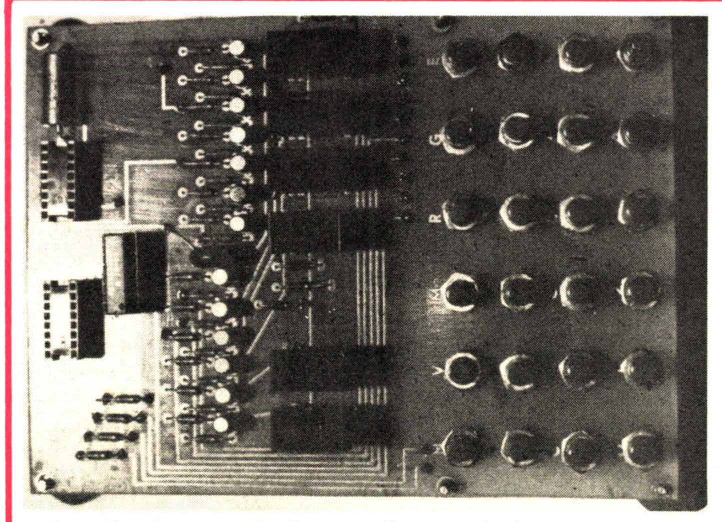


Photo E. – La carte clavier complète vue de dessus...

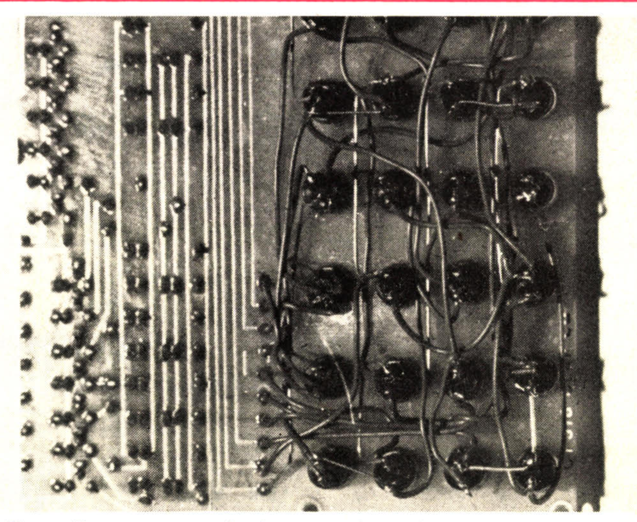


Photo F. – ... et vue de dessous. Attention aux courts-circuits.

Problèmes financiers

Vous allez très rapidement vous rendre compte que notre seule et unique mémoire de 128 mots est bien petite dès que l'on veut faire un programme un tant soit peu complexe ; notre premier souci va donc être de réaliser un circuit mémoire de taille plus importante. Malheureusement les boîtiers mémoires, s'ils ne sont pas chers à l'unité, le deviennent très rapidement lorsque l'on désire une mémoire de taille importante à cause du nombre élevé de boîtiers nécessaires.

Pour satisfaire à la demande de plusieurs lecteurs, nous allons tenter une centralisation des commandes de mémoires chez un seul fabricant afin d'avoir des prix de gros (rapport de l'ordre de 2 entre le prix unitaire et le prix par 100) ; pour cela, il faut que l'auteur de ces lignes sache combien chaque lecteur intéressé pense acheter de mémoires ; pour cela, il vous demande d'envoyer sur une feuille (ou carte de visite), sans autre question ou commentaire (pour simplifier le traitement du courrier), le nombre de mémoires que vous pensez acheter ; pour cela, voici quelques indications indispensables.

Les mémoires actuelles sont de deux types principaux :
- les RAM statiques,
- les RAM dynamiques.

Les premières sont peu coûteuses pour des petites mémoires (jusqu'à 8 k-mots de 8 bits), simples d'emploi mais ont une consommation non négligeable et une capacité par boîtier assez limitée (1 k-mots de 1 bit par boîtier). Les secondes sont assez complexes d'emploi (circuits de « rafraîchissement » nécessaire), mais reviennent moins cher que les statiques pour des tailles mémoire supérieures à 8 k-mots de 8 bits ; de plus elles consomment moins et ont une capacité par boîtier très élevée (16 k-mots de 1 bit par boîtier).

Pour pouvoir vous « amuser » avec le mini ordinateur (bataille navale par exemple), il vous faut au minimum 2 k-mots de 8 bits soient 16 boîtiers de RAM statique 1 k x 1. Cependant la carte support de ces circuits que nous décrivons pourra recevoir jusqu'à 32 boîtiers, c'est-à-dire 4 k-mots de 8 bits.

Si vous désirez par la suite (et c'est souhaitable) passer aux langages de programmation évolués vous permettant toutes les fantaisies depuis les jeux d'échecs jusqu'aux calculs scientifiques ou la gestion d'une usine, il vous faudra :
- pour le Basic un minimum de 8 k, soient deux cartes 4 k, dont nous venons de parler, c'est-à-dire 64 boîtiers de 1 k x 1 ;
- pour le Fortran un minimum de 24 k ; nous réaliserons 20 k en RAM dynamique et il vous faudra donc 4 k en statique, c'est-à-dire 32 boîtiers de 1 k-mots de 1 bit.

Pour l'instant et jusqu'à plus ample informé, nous pensons acheter comme mémoires des 2102 ; ce sont les RAM statiques 1 k x 1 les plus répandues, les moins chères et elles sont rapidement disponibles chez de nombreux constructeurs (Intel, National Semiconductor, Signetics, Texas, etc.).

A titre indicatif, ces mémoires sont vendues 12,00 F par 100 et nous pensons, compte tenu du courrier reçu sur le sujet, dépasser largement ce nombre et essayer d'avoir les prix par 500.



En résumé

Adressez à l'auteur sur feuille sans autre commentaire ou question, mais cependant avec votre adresse complète, le nombre de mémoires (statiques pour l'instant puisque nous n'avons parlé que de cela) que vous envisagez d'acheter. Il est bien entendu que ce n'est pas un engagement et que ceci ne cache aucune opération financière ou commerciale quelconque.

D'autre part, indiquez aussi sur la feuille si vous seriez intéressé par la création d'un club 6800 ; club au sein duquel seraient échangés des idées, des schémas, des « combines » et surtout des programmes. Les modalités de fonctionnement de ce club restant bien sûr à définir.

Conclusion

Nous espérons que les quelques exemples que nous avons donnés vous ont un peu familiarisés avec la programmation. Nous vous conseillons d'essayer d'écrire de petits programmes, même sans grand intérêt, uniquement pour vous faire la main.

Bon courage et au mois prochain...

(à suivre)
C. TAVERNIER



Remarques

Deux erreurs sans gravité se sont glissées dans le n° 1633 :
- Page 144, figure 9, il faut échanger les indications « côté cuivre » et « côté composants » ; les lettres du connecteur sont côté composants.
- Page 146, tableau 2, le circuit TTL de la carte MPU (4 ET à 2 entrées) est un 74S08 ou 74LS08 et non un 74508 (qui n'existe pas d'ailleurs).

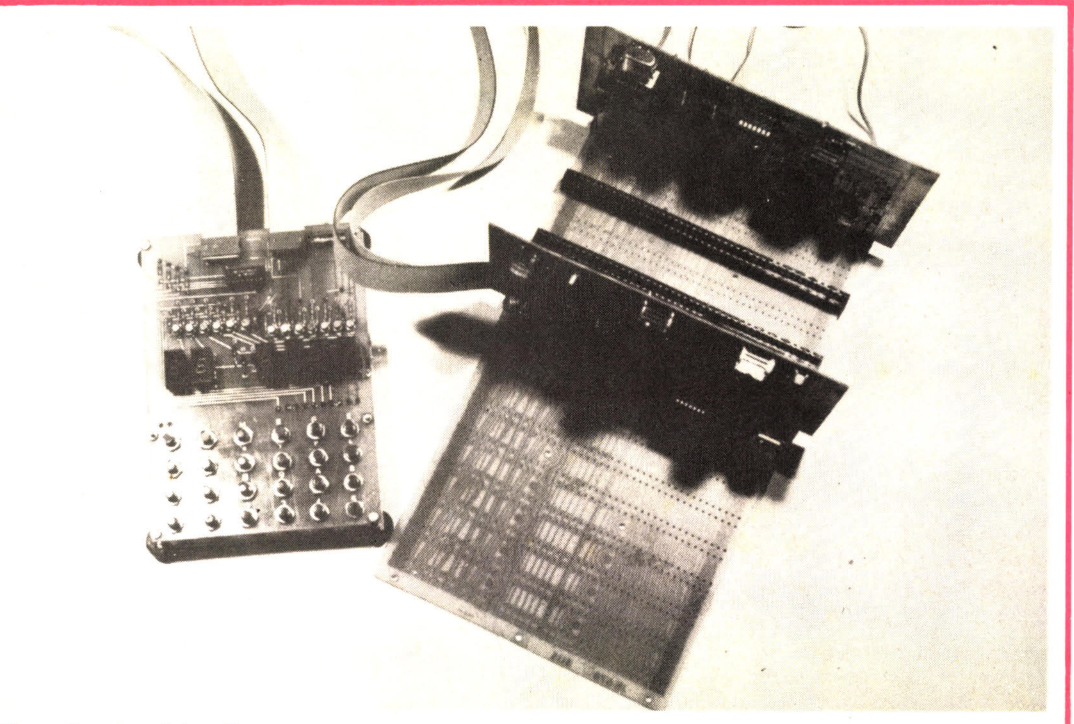
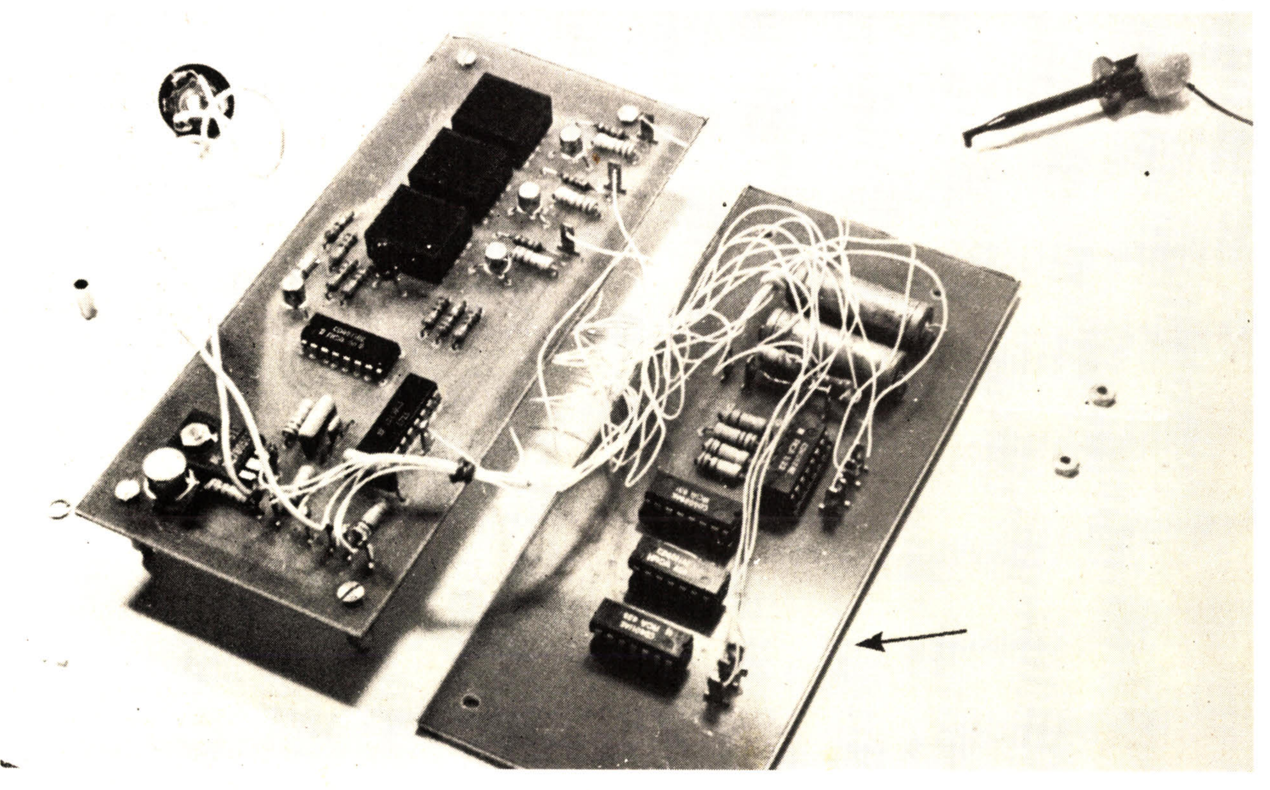


Photo G. – Le mini ordinateur de base en service. Les fils partant de l'arrière du bus vont vers les alimentations. Le bus est un CI de réalisation industrielle, tel que celui que vous pouvez acquérir auprès de la société réalisant les CI de ce mini ordinateur.

COMMUTATEUR AUTOMATIQUE D'ECHELLES



POUR MULTIMETRES DIGITAUX

CET appareil va de pair avec une plaque de mesure numérique à plage d'entrée fixe. Il rend la mesure automatique et libère les mains de l'utilisateur. Plus de recherches avec le commutateur mécanique de gammes, plus de contacts qui s'oxydent ; entièrement statique, il fournit en un clin d'œil la mesure optimale sur voltmètre ou ampèremètre. Vous sondez, ou réglez vos appareils, après avoir choisi seulement la fonction V, A ou Ω sur votre multimètre.

Pour prouver son universalité, nous l'avons testé sur trois systèmes de mesure numérique, utilisant des convertisseurs : Intersil ICL 7106, Siliconix LD 130 et Motorola MC 1405-14435.

Entreprise très risquée, car elle pouvait susciter d'innombrables questions de la part de tous ceux qui possèdent déjà des appareils à échelles fixes et qui ont des problèmes particuliers à poser. Nous partagerons la description en deux parties : la première s'adresse aux « anciens », et traite du commutateur d'échelles proprement dit. La seconde partie, à l'intention de ceux qui prennent le fer à souder en main pour la première fois, donnera l'exemple d'une réalisation complète où le commutateur est couplé à un voltmètre utilisant un LD 130.

Principe de la commutation automatique d'échelle

Comme l'indique la figure 1 nous demandons à la partie à plage de mesure fixe d'entrée, deux signaux : un signal de dépassement et un autre correspondant à la sous-gamme. En échange, la logique recevant ces deux signaux est capable de commuter un nombre de résistances et d'allumer le point décimal à l'endroit correspondant à la gamme optimale.

Qu'est-ce qu'une gamme : Si un voltmètre numérique peut afficher de 0000 à 1999, en fonction du positionnement de la virgule, on fait correspondre cet affichage à quatre plages (ou gammes de mesure) : 0 à 1,999 V ; 0 à 19,99 V ; 0 à 199,9 V et 0 à 1999 V.

L'utilité du repositionnement de la virgule est évidente : une tension d'entrée de 1,921 V passe pour 1 V sur l'échelle 0 à 1999 V (50 % d'erreur), pour 1,9 V si l'on mesure jusqu'à 199,9 V, etc. Il y a, bien entendu, des multimètres pouvant mesurer 1999,999 V qui donneront une réponse exacte sans commuter l'échelle, mais, même dans ce cas, il aurait été préférable d'utiliser l'échelle 0 à 1,999999 qui aurait donné trois décimales de plus.

Le dépassement : Il est facile à comprendre que « 2001 » sur un affichage qui va de 0 à 1999 et revient à zéro, passerait pour du « 0001 » et un voyant de dépassement allumé. C'est le cas du LD 130 Siliconix ou du MC 1405 de Motorola. Un 7106-Intersil voit son affi-

Fig. 1. – **Principe d'un commutateur automatique d'échelle, à joindre à tout multimètre existant.**

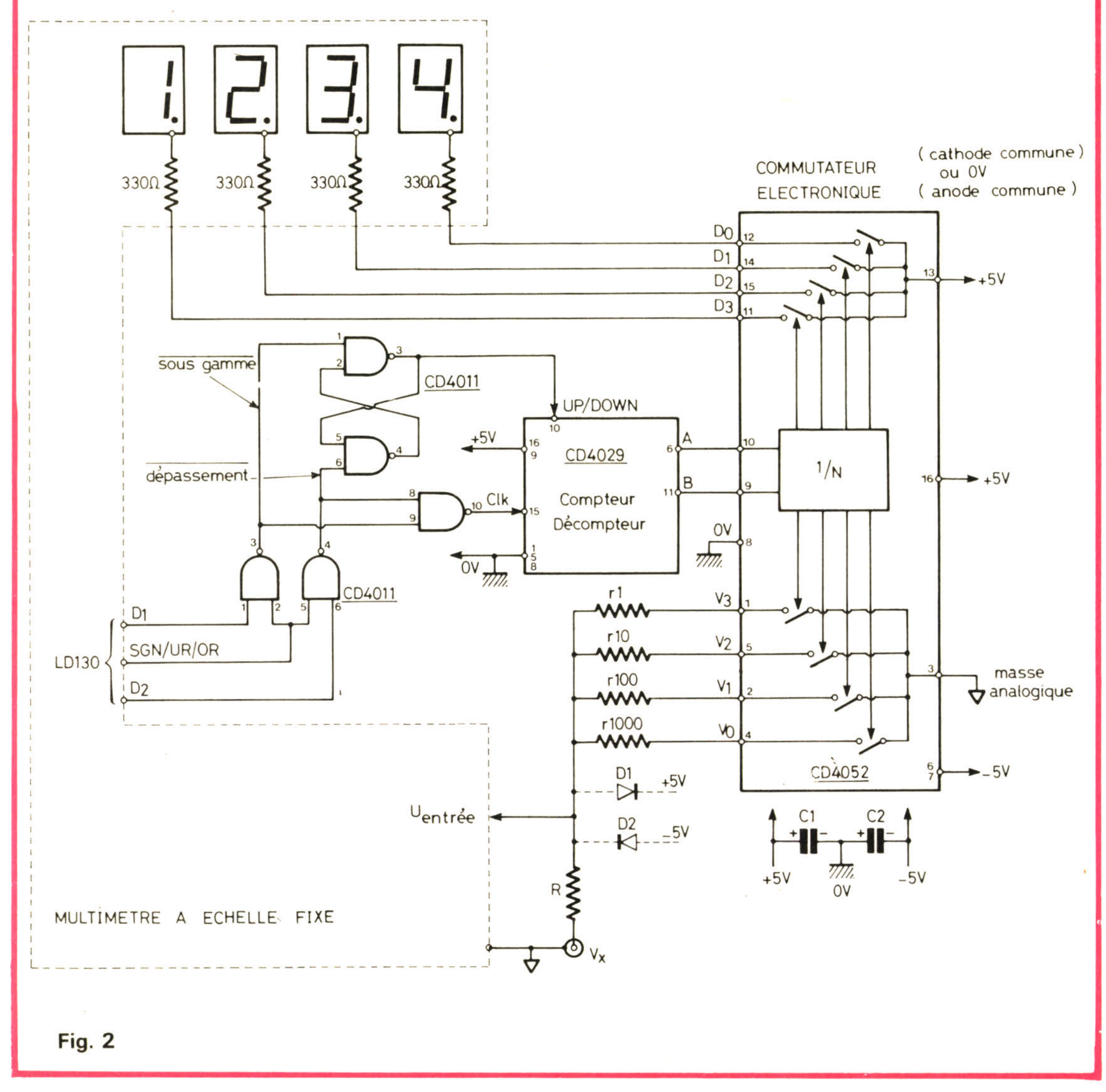


Fig. 2

chage disparaître en cas de dépassement.

Sous-gamme : Pour un voltmètre allant de 0 à 1999, est considérée sous-gamme, toute échelle de mesure menant à des résultats plus petits que 0199, si les gammes sont des puissances de 10. Le signal de sous-gamme pourra « pousser » le commutateur électronique d'un pas sans danger de dépassement immédiat si le signal d'entrée est relativement stable. Exemples : « 0192 » apparaîtra comme 192X ; un « 0019 » donnera une impulsion qui produira un avancement vers 0191, qui produira une deuxième impulsions, etc.

Or, le nombre de mesures par seconde étant relativement élevé, certains signaux fluctuants risqueraient de produire une commutation sous-gamme/dépassement quasi permanente : si le signal était à 0192,5, il aurait pu dépasser 0200,0 le coup d'après et nous plonger, après une **sous-gamme,** dans un **dépassement** sans qu'il y ait une image stable sur les afficheurs. Pour éviter ce genre d'oscillations, on prend une marge d'environ 10 % pour définir la sous-gamme. Par exemple : 180 est la bonne valeur charnière pour un affichage allant à 1999, car il donnera au pire 1800 après commutation.

Description d'un commutateur d'échelles C.MOS

Le commutateur que nous avons réalisé comporte quatre circuits intégrés en logique C.MOS, qui consomment moins de courant qu'un microampèremètre conventionnel grand public. Son schéma de fonctionnement est fourni par la figure 2.

On distingue deux signaux, essentiels au bon fonctionnement : sous-gamme et dépassement, tous les deux actifs au niveau bas. Pour les obtenir à partir de divers mesureurs digitaux du commerce, il faut recourir à des « stratagèmes ».

La figure 2 montre l'« interfaçage » (deux portes NAND) nécessaire pour un multimètre utilisant un LD 130. La figure 3 montre le schéma qui permet d'obtenir ces signaux d'un voltmètre digital Intersil ICL 7106, à affichage par cristaux liquides. Sur la figure 4 nous évoquons le même problème, résolu pour un voltmètre numérique à base de MC 1405 Motorola.

Le fait que nous touchons là les plus populaires convertisseurs analogiques-numériques, pour multimètres digitaux, nous permet d'affirmer que ce commutateur est, en toute modestie, universel. Selon ces trois exemples et chaque problème particulier, il faudra tendre à obtenir les deux signaux de base de la commande, le dépassement et la sous-gamme.

A partir de ces signaux on fabrique un signal d'horloge « Cek » et une commande de comptage ou décomptage pour un compteur CD 4029, figure 2. Ce compteur attaque les entrées binaires d'un commutateur analogique à deux fois quatre voies décodées, CD 4052. Ce commutateur répond à chaque combinaison binaire à l'entrée A, B par la fermeture de deux « contacts » entre les numéros de voies de la valeur binaire et deux sorties communes. Exemple : B, A = 10 sélectionne les voies « 2 », 11 correspond aux voies « 3 », etc.

La vitesse de réponse de ce commutateur électronique dépasse 1 MHz. Entièrement statique il ne connaît pas le problème du nombre maximal de commutations des relais, fussent-ils des bi-lames « reed ».

Les deux parties symétriques de ce commutateur servent d'une part à la commutation d'échelles proprement dites et d'autre part à l'affichage de la virgule (point décimal) sur les afficheurs.

Selon qu'ils sont à anode commune ou à cathode commune, ils devront être dirigés vers la masse, 0 V, ou vers le + 5 V. On remarque également que les quatre résistan-

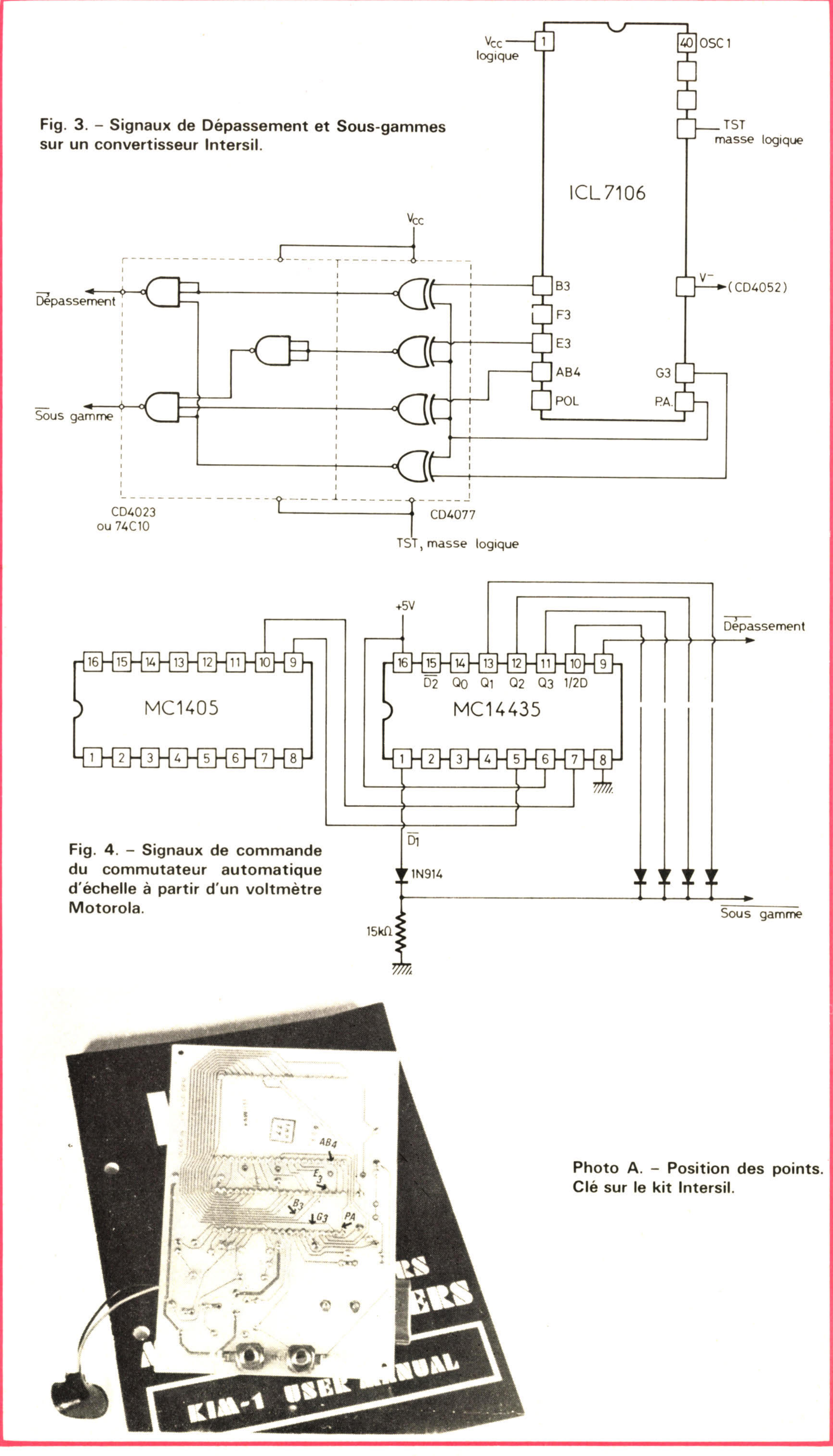


Fig. 3. – Signaux de Dépassement et Sous-gammes sur un convertisseur Intersil.

Fig. 4. – Signaux de commande du commutateur automatique d'échelle à partir d'un voltmètre Motorola.

Photo A. – Position des points. Clé sur le kit Intersil.

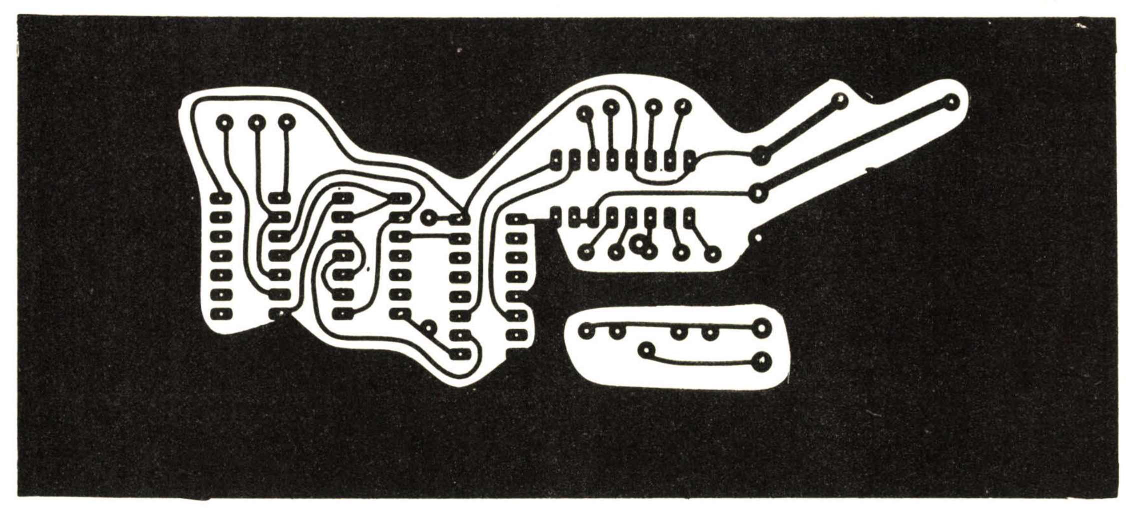


Fig. 5. – Côté cuivre.

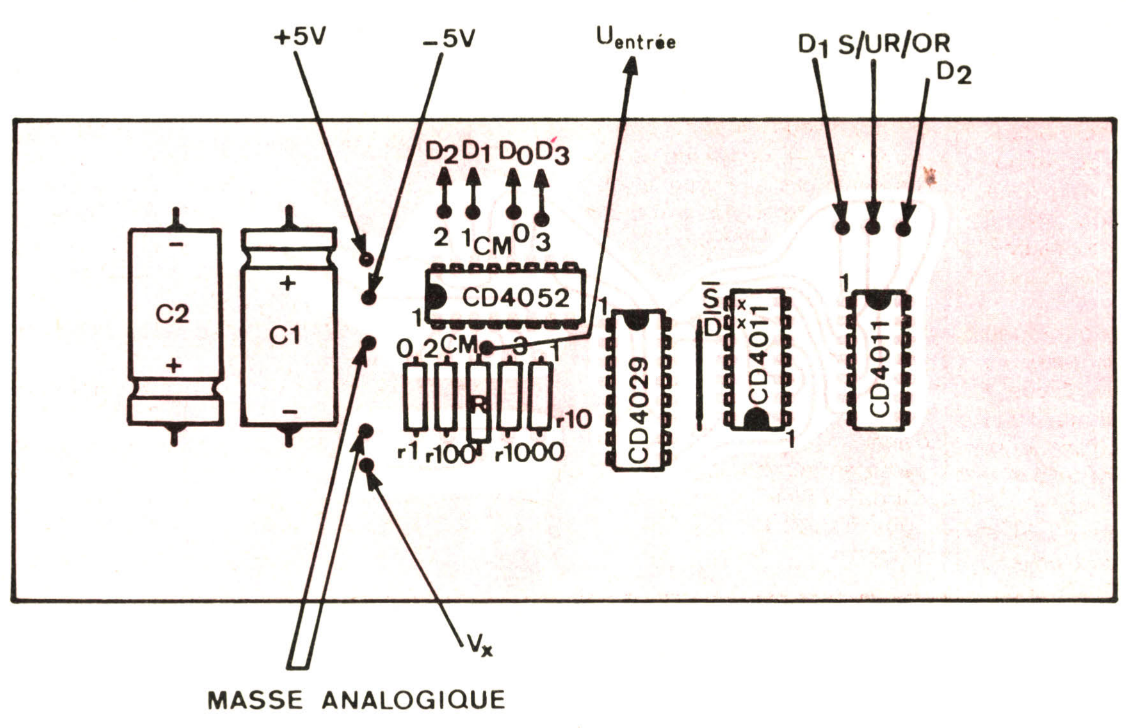


Fig. 6

ces de limitation de courant du point décimal des afficheurs pourront être remplacées avec succès par une seule résistance de la même valeur sur la sortie commune et l'attaque directe des points décimaux. Une résistance par point décimal peut, d'autre part, mieux protéger le commutateur contre les surtensions ou les parasite.

L'autre partie, symétrique, du commutateur sert à la commutation d'échelle proprement dite.

On remarque un fonctionnement en tension. Pour les échelles de mesure des courants il faut donc s'arranger pour que V_x soit la sortie d'un amplificateur muni d'un shunt de courant en entrée.

D'autre part, le commun de ces voies est à une masse différente du 0 V, ou de la masse utilisée pour l'allumage éventuel des points décimaux. Cette masse, appelée « analogique », ne doit servir qu'à la mesure. Aucun courant d'alimentation (puissance) ne doit la parcourir. Le blindage du câble de mesure ou la borne d'entrée constituent une telle masse.

Les résistances r_1, r_{10}, etc., entrent en jeu à tour de rôle et produisent une atténuation différente de la tension U_x d'entrée. Elles doivent avoir une valeur beaucoup plus grande que les quelques 50 Ω de chaque « contact » du commutateur. Ce dernier, soumis à quelques dizaines de millivolts aux bornes par rapport à la masse, fonctionne alors sans aucune distorsion, dans les meilleures conditions. Tous les circuits intégrés utilisés peuvent s'alimenter entre + 3 V et + 15 V.

Le CD 4052 nécessite néanmoins une certaine tension négative par rapport à la masse, pour fonctionner même à des tensions V_x d'entrée négatives. Sa commande, aux entrées A, B, peut se faire à tension positive par rapport à la masse (0-5 V) même s'il est alimenté en deux tensions (– 5 V, 0, + 5 V).

La majorité des plaques à automatiser fonctionne aussi en deux tensions.

En règle générale, alimenter le CD 4052 à la tension la plus négative que pourrait atteindre V_x après la division par r/R, la plus défavorable sans dépasser 15 V entre cette tension et celle de l'alimentation positive.

Fonctionnement

A la mise sous tension le maître des cérémonies, qu'est le 4029, se trouve positionné dans un état quelconque.

Combinaison A, B quelconque veut dire choix d'une échelle au hasard. Il y a bien entendu un dispositif de protection à diodes D_1, D_2 pour éviter toute surtension dangereuse. Ces diodes peuvent être reliées aux tensions d'alimentation, par exemple.

Le convertisseur analogique-numérique reçoit cette première tension d'entrée et peut donner trois diagnostiques logiqes : O.K. ; sous-gamme ou dépassement.

Dans le premier cas, les signaux sous-gammes et dépassement restent à leur niveau haut, l'entrée horloge du compteur 4029 est immobile au niveau bas et le point décimal correspondant à l'échelle initiale reste allumé. Par chance, ça marche du premier coup.

S'il y a sous-gamme, ou dépassement, le compteur va avancer ou reculer l'échelle d'une unité. Au rythme d'une dizaine de mesures à la seconde, les quatre échelles peuvent être parcourues en une fraction de seconde. Si le dispositif trouve une échelle pour laquelle il n'y a ni sous-gamme, ni dépassement, il s'y arrête. Sinon, il continue à boucler. Donc, si la tension d'entrée dépasse l'échelle maximale, il y aura un mouvement perpétuel de la virgule de la gauche vers la droite. Il en sera de même pour une tension parfaitement nulle, au sens de déplacement de la virgule près, qui sera inversé.

Réalisation

Le circuit imprimé est celui de la figure 5. Si vous ne pouvez le réaliser vous-même, contactez votre distributeur de composants habituel en lui faisant une demande.

Sur le plan d'implantation des composants de la figure 6, on remarquera une légère schéma de la figure 7, du câblage des résistances de calibration. Cette modification est d'ordre pratique : on évite un strap sur le circuit imprimé et la résistance R n'est plus en l'air. Il est vrai aussi que le commutateur a ses contacts flottants par rapport à la masse et qu'il risque de fonctionner moins bien. En pratique on ne remarque pas une grande différence entre les deux montages si ce n'est l'absence de D_1 et D_2, optionnelles.

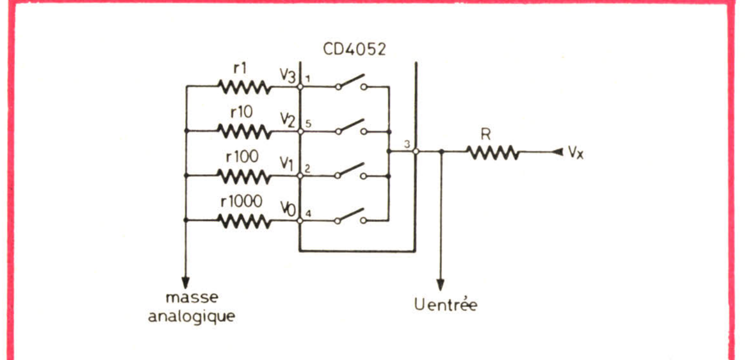


Fig. 7. – Variante de câblage utilisée pour le circuit imprimé.

Cette plaque fonctionne avec un LD 130 sans r_1. Dans cette position, le commutateur envoie toute la tension V_x à l'entrée du LD 130. Pour d'autres versions, les entrées sous-gamme et dépassement, marquées S et D se font par les trous du CD 4011 le plus à droite.

Remarquons également que l'impédance d'entrée, sur toutes les échelles, quelle que soit la variante de câblage choisie (fig. 2 ou fig. 7) est égale à R = 10 MΩ.

La liste de composants concerne l'exemple de fonctionnement avec un LD 130, dont la réalisation suit ce cahier.

Attention au sens d'implantation des circuits intégrés.

Attention à l'alimentation correcte du montage : les multimètres utilisant ce commutateur ont une alimentation « logique », entre + 5 V et une masse logique, 0 V, et une alimentation négative nécessaire aux divers amplificateurs intégrés dans le boîtier du convertisseur.

Même si un montage, comme le kit Intersil, s'alimente en une seule tension, il y a un point médian, comme TST qui servira de masse logique.

La consommation des circuits C.MOS est infime et ils peuvent être accrochés à ce point sans aucun inconvénient.

A l'intention de ceux qui ont trouvé ce sujet un peu ardu, nous décrirons, dans un prochain numéro, l'automatisation d'un LD 130, qu'ils pourront réaliser sans se soucier du fonctionnement.

André DORIS

Liste des composants

R = 10 MΩ
r_{10} = 1,1 MΩ
r_{100} = 100 kΩ
r_{1000} = 10 kΩ
r_1 = ∞ (très grande valeur ⩾ 10 MΩ) (pas de résistance)
C_1 = C_2 = 1000 µF/25 V
Electrolytiques de filtrage

Circuits intégrés

2 x CD 4011 AE (RCA - National Semiconductor)
1 x CD 4029 AE (RCA - National Semiconductor)
1 x CD 4052 AE (RCA - National Semiconductor)

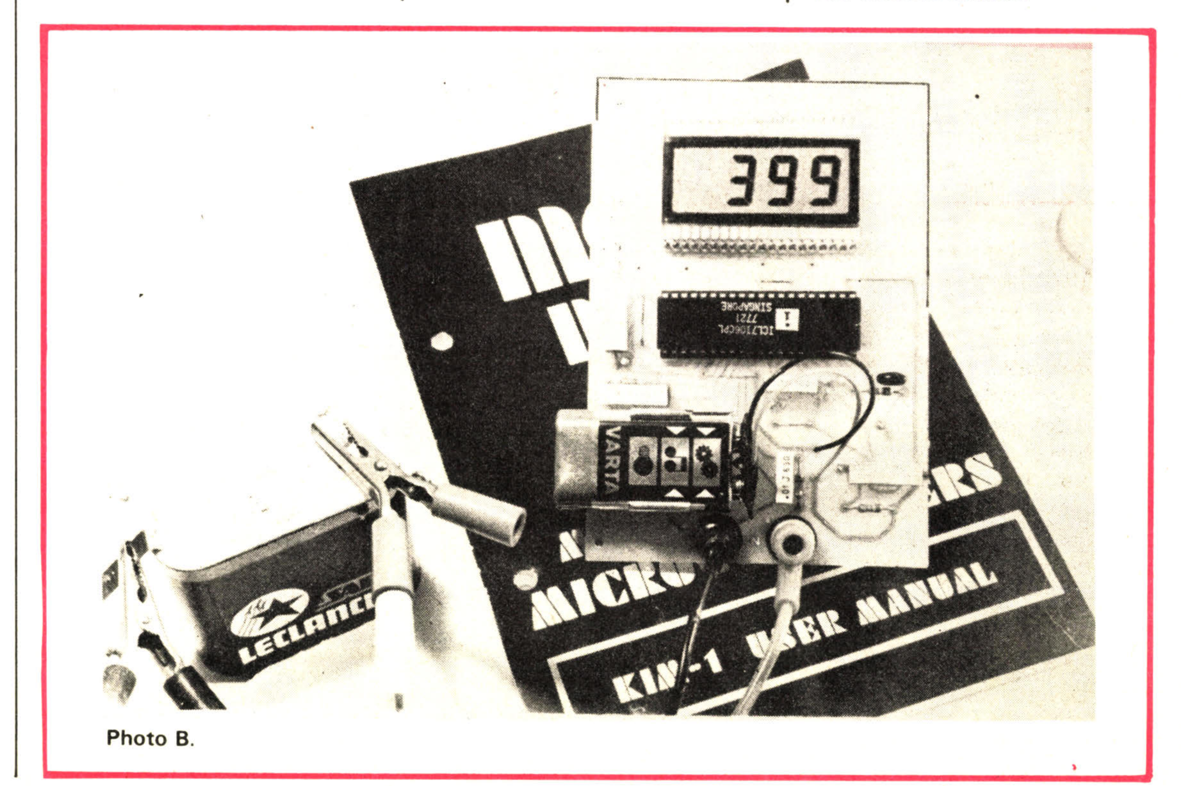
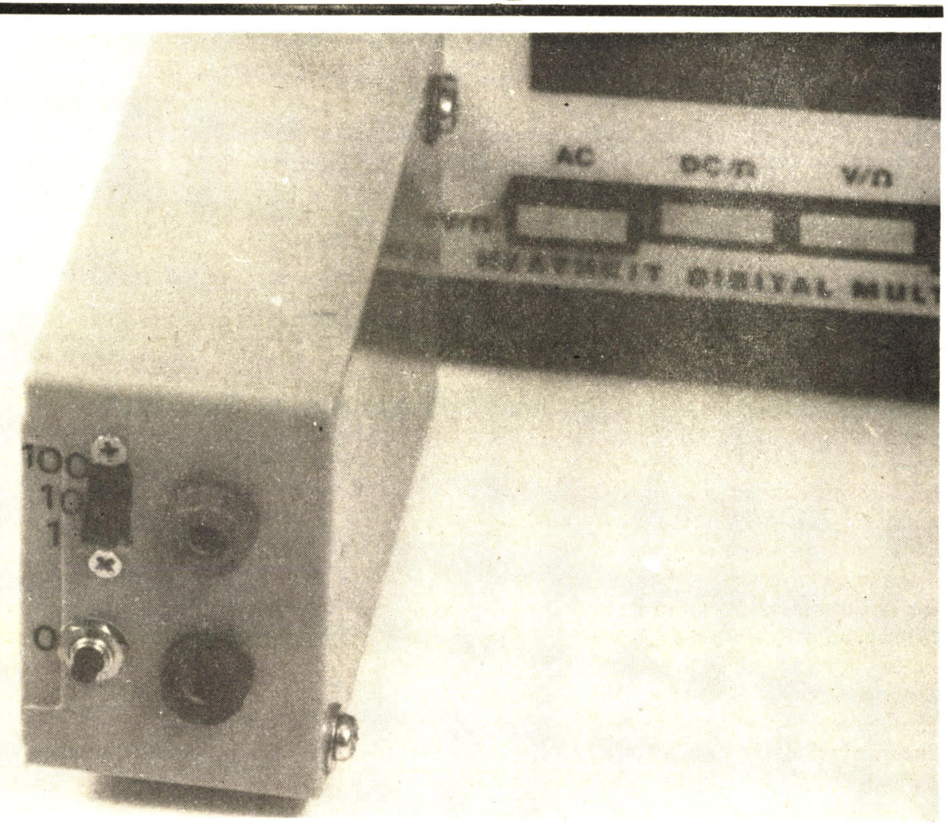


Photo B.

VOLTMETRE DE POINTE A MEMOIRE



LE voltmètre que nous proposons ici est en fait un adaptateur que l'on peut mettre sur les contrôleurs universels afin d'étendre la gamme de lecture en tension alternative. C'est un convertisseur à l'entrée duquel ou injecte une tension alternative. A sa sortie, on disposera d'une tension continue.

Le voltmètre alternatif est un instrument assez traître. Il est parfaitement valable pour des tensions sinusoïdales mais, lorsque la forme du signal change, il devient faux. Le voltmètre classique, celui que l'on trouve dans les contrôleurs universels ou les millivoltmètres électroniques reçoit une tension alternative, la redresse puis l'envoie sur un galvanomètre dont l'indication est proportionnelle à la valeur moyenne du courant qui le traverse. Le courant sera donc un courant moyen. Les tensions sinusoïdales sont en général exprimées en valeur efficace. Pour que la lecture corresponde à la valeur efficace, on établit une échelle arbitraire, valable pour la tension sinusoïdale.

On envoie donc à l'entrée du voltmètre une tension sinusoïdale de valeur connue et on ajuste la sensibilité du galvanomètre, pour que son indication soit correcte. Il n'y a donc pas ici de véritable indication de valeur efficace, mais une simple équivalence en sinus.

Nous avons utilisé ce procédé mais, au lieu de prendre la valeur moyenne d'une tension redressée, nous avons considéré la valeur de crête. L'étalonnage se fait à partir d'une tension sinusoïdale et nous avons installé un diviseur de tension dont l'atténuation est de 0,707. Notre voltmètre donnera la « valeur efficace » lorsque la tension d'entrée sera sinusoïdale ou, lorsque le facteur de pointe, de la tension considérée, sera de 1,414. Sinon, en multipliant l'indication par racine de 2 (1,414) on obtiendra la valeur de crête.

Nous l'avons doté d'une mémoire. Il retiendra donc pendant quelques instants (plusieurs dizaines de secondes), la valeur de pointe d'une tension.

Par exemple, en envoyant un signal musical à l'entrée d'un amplificateur, on pourra, recueillir en sortie, la valeur maximale de la tension, et la convertir en une puissance « fictive », que l'amplificateur est capable de délivrer pendant un bref instant. En toute rigueur, cette indication sera fausse, car la tension musicale n'étant pas du tout sinusoïdale, nous n'aurons qu'une grossière estimation. Cette puissance peut être appelée « puissance musicale », là encore, c'est un terme sujet à caution, mais il correspond à une certaine réalité dans le domaine de l'amplification audio.

Un amplificateur audio est fait pour traiter des signaux musicaux dont la caractéristique essentielle est la dynamique, donc, un niveau variant dans de grandes proportions. Un amplificateur travaillant en classe B ou AB consomme peu d'énergie lorsque la tension de sortie est nulle, son alimentation, construite autour de redresseurs et de condensateurs (accumulateurs d'énergie) n'est pas régulée. Pendant les instants de « repos », les condensateurs se chargeront à la valeur de crête de l'alimentation, lorsque la charge augmentera, la tension diminuera. Donc, en régime permanent, l'amplificateur « sortira » moins de puissance qu'en régime musical ou transistoire.

En mesurant une puissance par un train d'ondes sinusoïdales à décroissance exponentielle, il sera possible de mesu-

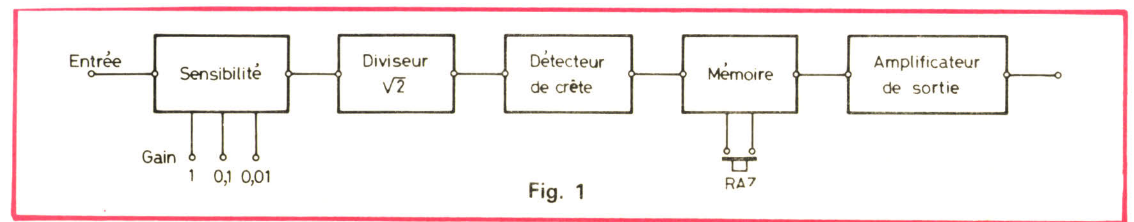


Fig. 1

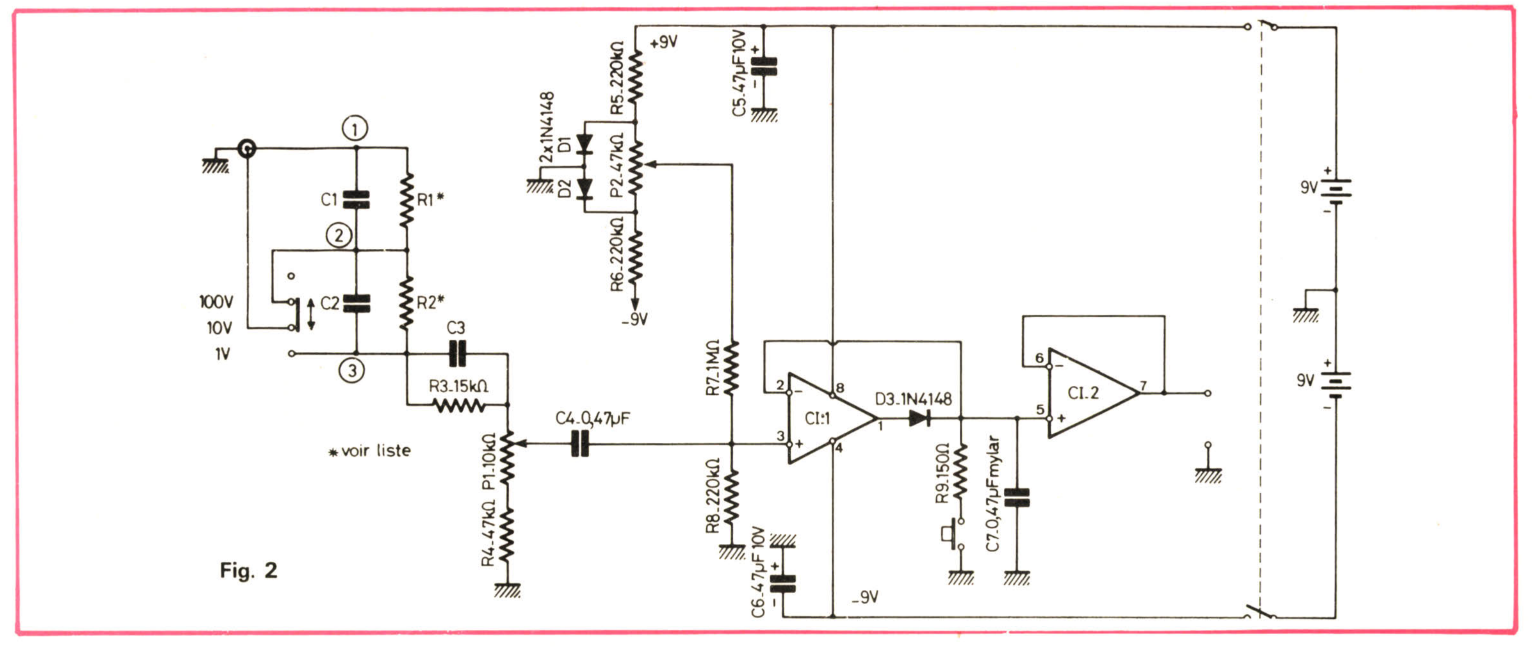


Fig. 2

rer, à partir de cet adaptateur, la puissance maximale atteinte au début de chaque train d'onde. L'onde est pseudo sinusoïdale, l'erreur faite sur l'estimation sera faible. On constatera la déformation de l'onde à l'oscilloscope.

Ce voltmètre pourra aussi être mis à profit pour mesurer la puissance maximale que peut admettre, en pointe une enceinte acoustique, on utilisera aussi des trains d'onde pour éviter de surcharger thermiquement les bobines mobiles.

Schéma synoptique

Il est donné sur la figure 1. A l'entrée du montage, nous aurons un atténuateur qui permettra de disposer de plusieurs sensibilités.

Vient le diviseur par racine de deux, qui peut être fixe, mais que nous avons choisi variable, ne disposant pas du stock de résistances de précision indispensable dans uh tel appareil. Le détecteur de crête détectera une seule alternance pour d'évidentes raisons de simplification. A priori, il n'y a aucune raison, avec les signaux musicaux pour que les impulsions positives soient plus petites, ou plus grandes que les négatives.

Le circuit de mémoire conservera la valeur maximale, un peu comme les thermomètres à index, un bouton de remise à zéro sera utilisé au moment de la mesure. Enfin, nous aurons l'amplificateur de sortie qui attaquera un voltmètre à courant continu ou un voltmètre digital.

Schéma de principe

Il est un peu plus complexe que le synoptique. Le montage a été rendu possible par des circuits intégrés double à très forte impédance d'entrée. Ces circuits ont en effet des transistors à effet de champ à l'entrée, ce qui permet de disposer d'une impédance d'entrée de 10^{12} (un million de million) ohms. Cette particularité sera mise à profit pour assurer la fonction mémoire. Comme cet étage est, de surcroît, monté en suiveur, son impédance d'entrée sera encore plus grande. Pratiquement, le condensateur se déchargera par le courant inverse dans la diode D_3. Une mémoire de plus longue durée peut être possible, à ce moment, il faut utiliser un interrupteur qui élimine la diode (voir en fin d'article). Il va de soi que l'on devra utiliser une diode à très faible courant de fuite, une diode silicium s'impose. Avec les composants utilisés ici, nous avons une décroissance de l'ordre de 1 dB par minute, ce qui laisse le temps de relever la valeur maximale. On pourrait aussi envisager un système d'échantillonneur bloqueur, effectuant une comparaison entre l'entrée et la sortie et commandant un interrupteur automatique (commutateur analogique), qui entrerait en service, chaque fois que la valeur de la tension de crête serait supérieure à celle de la tension emmagasinnée par le condensateur. Ce système remplacerait avantageusement la diode. Nous sommes restés simples...

Le réseau d'atténuation a reçu une compensation que nous proposons pour les puristes. La réponse en fréquence du montage n'est pas rigoureusement linéaire, une chute est constatée dans l'aigu. Ces condensateurs, serviront à assurer une préaccentuation dans l'extrême aigu. Ils seront déterminés expérimentalement. Nous ne les avons pas jugés indispensables.

Le sélecteur d'entrée est un inter à trois positions. Le potentiomètre P_1 ajuste le rapport d'atténuation, si vous désirez une lecture de crête, vous

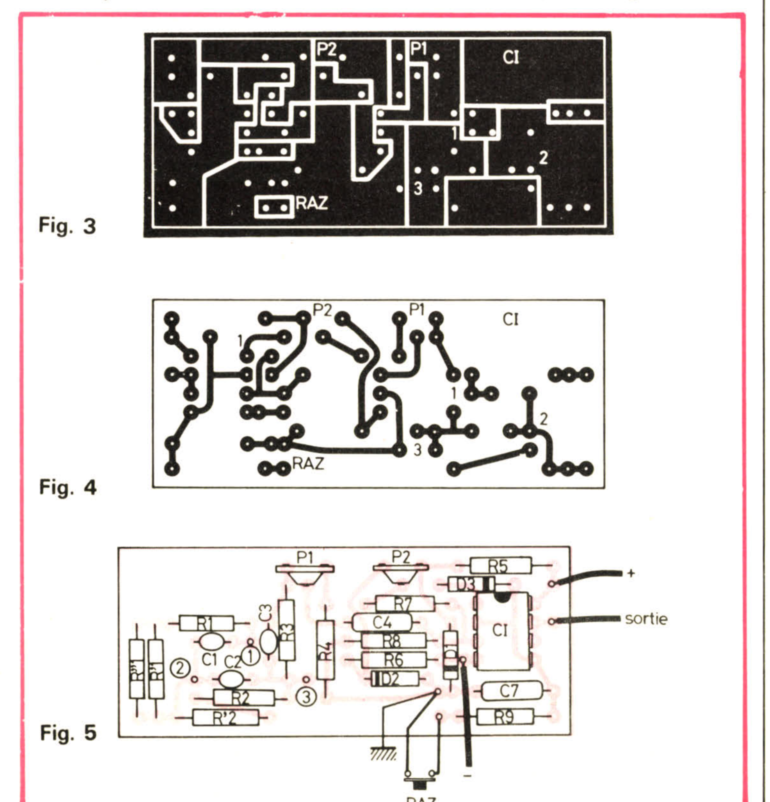


Fig. 3

Fig. 4

Fig. 5

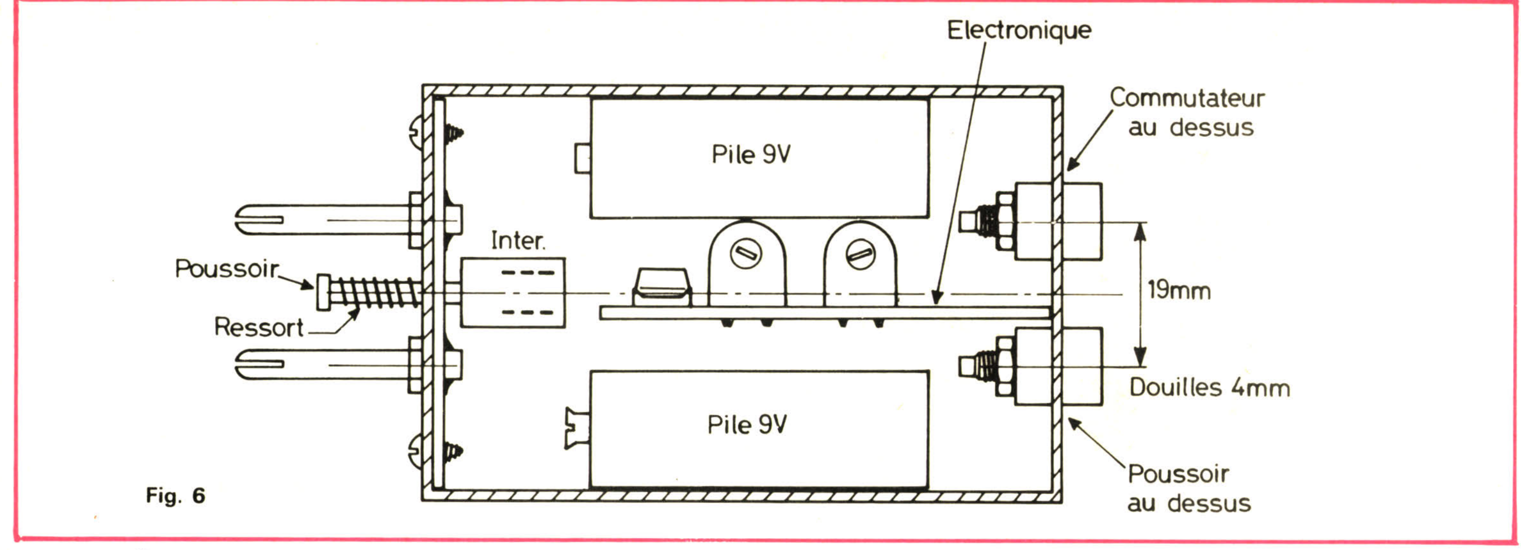


Fig. 6

entrerez directement sur le condensateur C_4. Le condensateur isole la composante continue. Un dispositif de polarisation est utilisé ici pour compenser la tension d'offset des amplis opérationnel, cette tension d'offset entraînant une erreur dans les faibles tensions. Avec ce réglage, la tension d'offset peut être amenée à moins du millivolt.

Le réseau de polarisation est constitué de deux résistances de butée, de deux diodes qui servent à minimiser l'influence de l'usure des piles sur la tension d'offset.

R_7, R_8 constituent un pont diviseur servant à « démultiplier » le potentiomètre P_2.

La diode D_3 assure la détection, R_9 réduit l'usure des contacts du poussoir, en limitant le courant de pointe. C_7 assure la mémoire.

Réalisation

Le circuit imprimé a été installé dans un boîtier de diapositives moulé, n'importe quel boîtier de mêmes dimensions (85 x 53 x 33) fera l'affaire. Ce boîtier est conçu comme un adaptateur, il se monte directement sur le contrôleur ou le voltmètre. Pour simplifier la mise en route, nous avons utilisé un interrupteur commandé par la mise en place du boîtier sur l'instrument de mesure.

Deux fiches bananes de 4 mm sont installées à un bout du boîtier, deux douilles de l'autre.

Les circuits imprimés sont représentés sur les figures 3 et 4, l'un selon la méthode classique (photogravure) l'autre, méthode anglaise mieux adaptée à un usinage mécanique.

Bien respecter la polarité de la diode et du circuit intégré. Si la diode est montée à l'envers, on détectera les pointes négatives, la déviation sera inverse. Si le circuit intégré est soudé à l'envers, il chauffera ; Ne pas le laisser trop longtemps et il pourra reprendre du service...

Les figures 6 et 7 donnent la disposition des composants dans le boîtier, on s'inspirera également des photos. L'inverseur utilisé ici est un composant de « récupération », on pourra utiliser un inter-double miniature à glissière de Jeanrenaud. Libre à vous d'adapter la réalisation à vos composants. Les condensateurs de découplage de l'alimentation sont directement soudés sur l'interrupteur, côté circuit (et non piles).

La figure 7, donne le plan de la plaque porte fiches, elle est réalisée en circuit imprimé verre époxy, les fiches seront soudées sur ce circuit maintenu à l'intérieur de la boîte par deux vis.

Un couvercle bien ajusté, découpé dans du plaxi ou du verre époxy, fermera le boîtier et améliorera la rigidité du système.

Mise au point

Une fois le montage alimenté, on déchargera le condensateur (poussoir), on court-circuitera l'entrée et en réglera P_2 pour éliminer la composante continue résiduelle. Ensuite, on enverra sur l'entrée une tension alternative sinusoïdale de 1 V d'amplitude (valeur efficace), et on règlera P_1 pour lire 1 V sur le contrôleur ou le voltmètre digital.

Un réglage approximatif peut être fait en envoyant directement sur l'entrée 3 une tension positive mesurée sur le calibre continu de l'instrument de sortie. Dans ce cas, il n'y aura pas de compensation d'offset, on admettra une

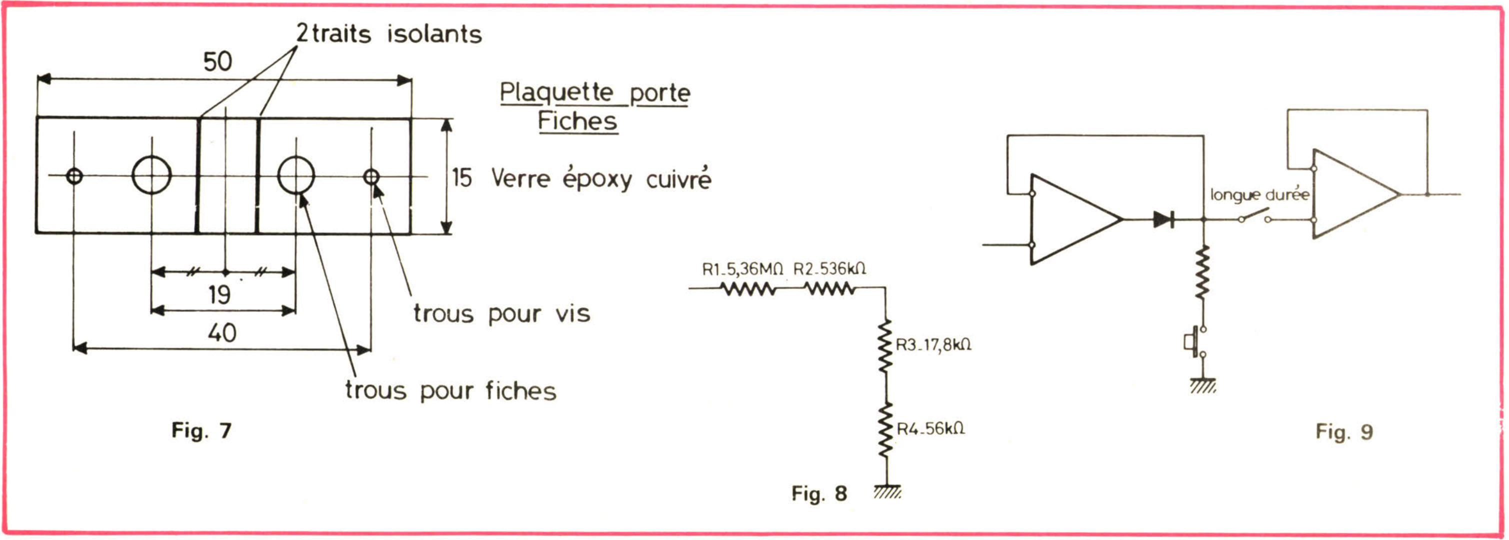
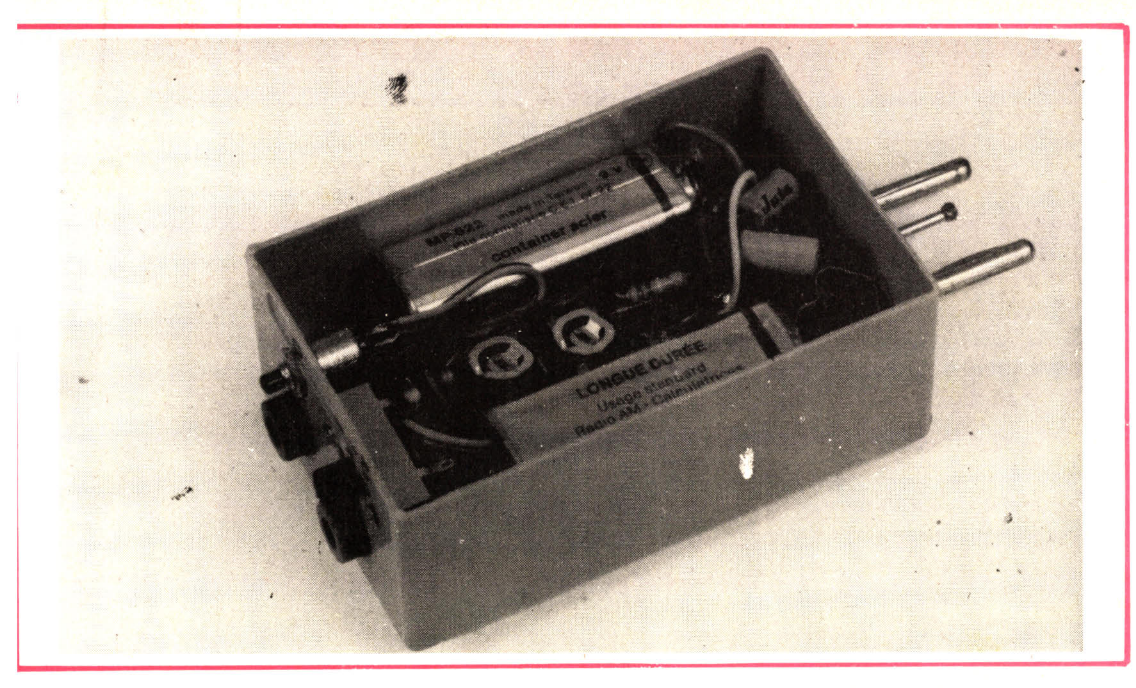


Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9



légère erreur. Detoute façon, on se souviendra que la précision ne peut être meilleure que celle de l'instrument « étalon » utilisé.

La valeur des résistances de l'atténuateur sera déterminée expérimentalement en injectant à l'entrée une tension connue...

La figure 8 donne les valeurs d'un atténuateur à résistance fixe, assurant le rapport racine de deux et la variation de sensibilité d'entrée.

En 9, nous avons installé un interrupteur de mémoire longue durée. Cet interrupteur peut être un inverseur à trois positions dont une fugitive, celle de remise à zéro. Au centre, nous aurons la mémoire longue, de l'autre côté, la mesure.

Etienne LÉMERY

Liste des composants

R_1 : 2,2 MΩ en parallèle sur 4,7 MΩ, en série avec 4,7 MΩ (à ajuster éventuellement)
R_2 : 470 kΩ en série avec 68 kΩ (à ajuster éventuellement)
R_3 : résistance de 15 kΩ
R_4 : résistance de 47 kΩ
R_5 : résistance de 220 kΩ
R_6 : résistance de 220 kΩ
R_7 : résistance de 1 MΩ
R_8 : résistance de 220 kΩ
R_9 : résistance de 150 Ω
C_1, C_2, C_3 : facultatifs, à ajuster (quelques pF)
C_4 : condensateur mylar 0,47 μF
C_5, C_6 : condensateurs chimiques 47 μF/ 10 V
C_7 : condensateur mylar 0,47 μF (ou plus)
P_1 : potentiomètre ajustable 10 kΩ
P_2 : potentiomètre ajustable 47 kΩ
D_1, D_2, D_3 : diodes 1 N 4148
CI_1 et CI_2 : circuit intégré double, TL 082 CP Texas Instruments.

ADAPTEZ CETTE MIRE DE CONVERGENCE A VOTRE JEU T.V.

POUR une somme plus que modeste, avec un minimum de composants, vous pouvez obtenir une superbe mire de convergence et de pureté. Quadrillage de barres fines blanches ou image blanche, synchronisée en 625 lignes. Chaque ligne horizontale n'est qu'une seule ligne de balayage très stable, sans sautillement d'une ligne à une autre.

Cette mire est réalisée à partir d'un jeu vidéo, utilisant un circuit AY 3-8500 ou 8550, dont elle utilise le convertisseur UHF. Elle n'est constituée que de trois circuits intégrés C.MOS très courants et bon marché (CD 4011) de quelques résistances, six condensateurs et deux diodes, enfin un tout petit circuit imprimé avec quatre mini-ajustables. Le prix de revient reste inférieur à 50 F.

La version originale permet de passer brutalement grâce à un inverseur situé sur le boîtier de l'appareil de la fonction « mire » à la fonction « jeux ».

Fonctionnement du montage

L'ensemble du montage se branche sans problème sur l'alimentation du jeu existant soit de 7,5 V à 9 V.

Les barres horizontales (fig. 1)

Les tops de synchronisation trame et ligne, en lancée négation, sortent du circuit AY 3-8500 par la PIN n° 16. Ils sont inversés par une porte NAND (n° 1). A la sortie de cette porte via une résistance de 4,7 kΩ ils sont transmis à la base d'un transistor BC 108. Ce transistor est bloqué au repos (en statique) par la résistance de 1 kΩ. De plus, avec un condensateur de 22 nF la résistance 4,7 kΩ forme un circuit intégrateur qui élimine les fréquences élevées : soient les TOPS ligne. Donc seuls les tops trame, en lancée positive, débloquent le transistor et sur son collecteur on retrouve alors ces tops trame en lancée négative.

Les deux portes NAND 8 et 9 forment un oscillateur dont la fréquence peut être réglée par P_2 ; cet oscillateur est synchronisé par les tops trame présents sur le collecteur du transistor et appliqués sur la deuxième entrée de la porte n° 8. A la sortie de la porte n° 9 on obtient des créneaux à une fréquence multiple de la fréquence trame. Le condensateur de 22 nF et la résistance ajustable P_4 forment un circuit différentiateur dont le θ (la constante de temps) est réglable par P_4.

La porte n° 10 est polarisée positivement à son entrée par P_4 et seule l'impulsion négative de différentiation pourra modifier son état et cela, pendant un temps qui sera fonction de P_4. Ainsi en sortie de porte n° 10, on obtiendra des impulsions fines et positives dont l'épaisseur pourra être modifiée par P_4. Ces impulsions seront en fait les barres horizontales de notre mire.

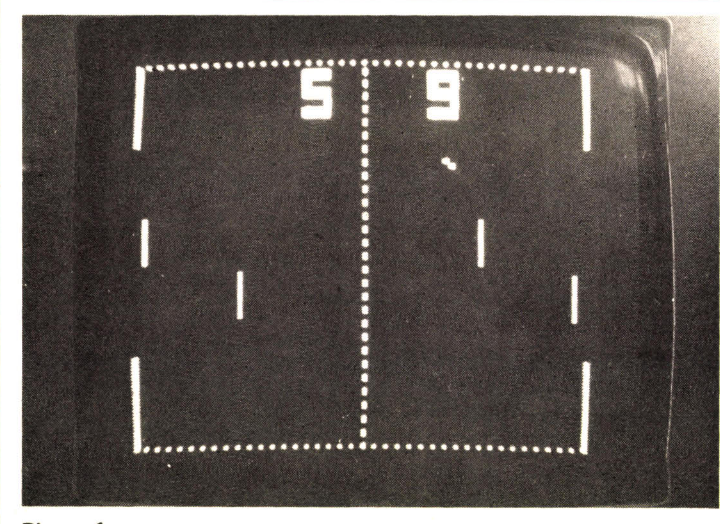
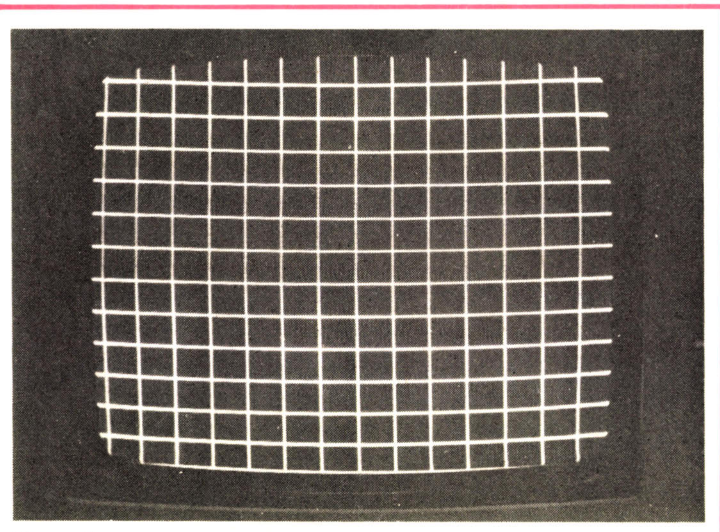


Photo 1


Photo 2

+7,5 V ou 8 volts — vers jeu — 10 µF — 100 pF — 220 kΩ — 100 pF — 47 kΩ — Barres V. — verticales — Nbre de barres — horizontales — H. — Epaisseur des barres — V. — 22 nF — 47 kΩ — 220 kΩ — 22 nF — Barres V+H — Barres H. — Vidéo Mire — 10 kΩ — BC108 — 1N4148 — 18 kΩ — 1N4148 — Sortie "B" vers jeu — 1,5 nF éventuel — 1 kΩ — Pureté Blanc + Raquettes — 22 nF — 4,7 kΩ — 10 kΩ — Sortie "S" vers jeu — Tops Synchros Ligne + Trame — 18 kΩ — Synchros — Vidéo Composite — Sortie "V" Vers Mod. U.H.F. — 10 kΩ — Arrivée Synchros L + T pin n° 16 de l'AY3.8500 — 12 Portes NAND 2 Entrées en 3 boitiers CMOS 4011

+V — CD4011 (vu de dessus)

— MIRE de CONVERGENCES + PURETE —

Fig. 1

Les barres verticales

A la sortie de la porte n° 1 les tops synchro lignes et trame sont présentés à l'entrée de la porte n° 2. Elle fonctionne en inverseur et ainsi on retrouve en sortie de la porte n° 2 les tops synchro ligne + trame en lancée négative. Ils sont transmis à l'entrée de la porte n° 4 qui forme avec la porte n° 5 un oscillateur dont la fréquence peut être réglée par P_1. Les tops, à l'entrée de la porte 4, permettront de le synchroniser. Cet oscillateur fonctionne à un multiple de la fréquence ligne et il va générer les barres verticales, leur nombre pourra être réglé par P_1. A la sortie de la porte 5 on retrouve un circuit différentiateur identique à celui de tout à l'heure (aux valeurs près) et donc en sortie de la porte n° 6, on obtient des impulsions positives dont la finesse peut être modifiée par P_3 et qui sont les barres verticales.

Mélange

Grâce aux portes n° 7 et n° 11 les impulsions positives sont inversées afin d'être mélangées dans la porte 12. Ainsi l'ensemble des portes 7, 11, 12, devient une porte « OU » et en sortie de la porte 12 on obtient un mélange de barres verticales et horizontales en lancées positives.

Grâce à la « matrice » de résistances, on mélange ces impulsions vidéo barres (résist. 10 kΩ) avec les tops trame et ligne issus de la porte n° 2 (résistance 18 kΩ), le tout sur une résistance de masse de 10 kΩ. On obtient ainsi **la vidéo composite.**

Position « pureté »

La position mire en « pureté » correspond en fait à une image blanche synchronisée, donc il suffit par exemple de mettre au potentiel 0 (soit masse) l'entrée de la porte n° 10 pour avoir : la sortie porte 10 au + et la sortie porte 11 au potentiel 0 V donc, la porte 12 au + en sortie, c'est-à-dire vidéo maxi blanche. Pour ce faire, on peut utiliser le même interrupteur de mise à la masse du point PIN n° 13 (hauteur

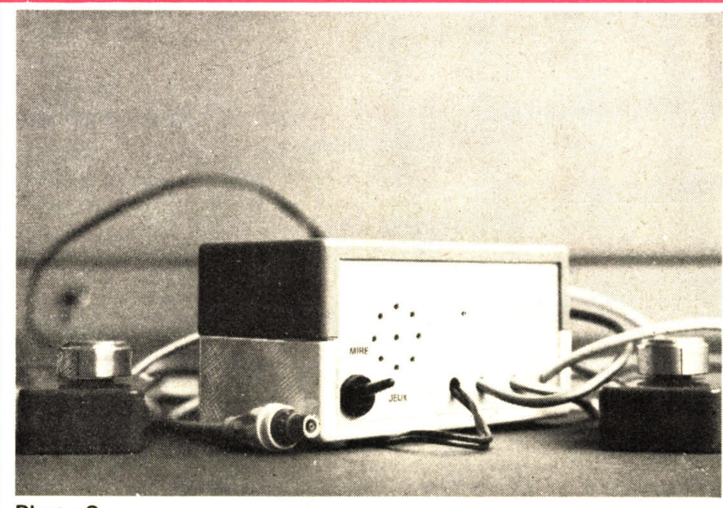


Photo 3

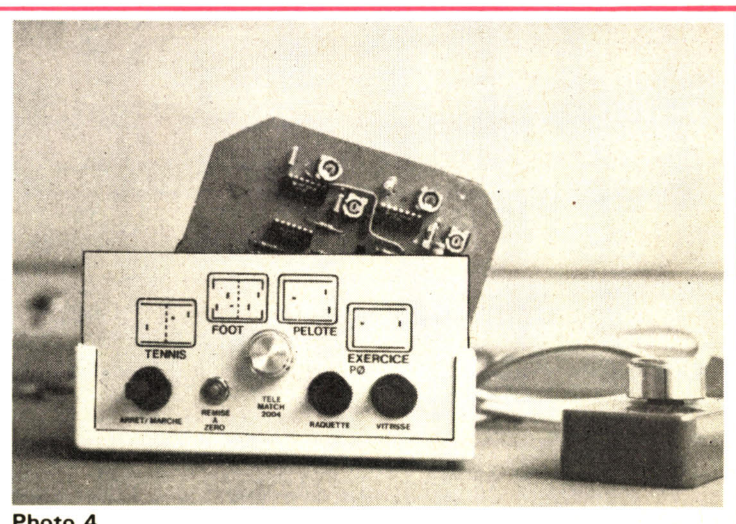


Photo 4

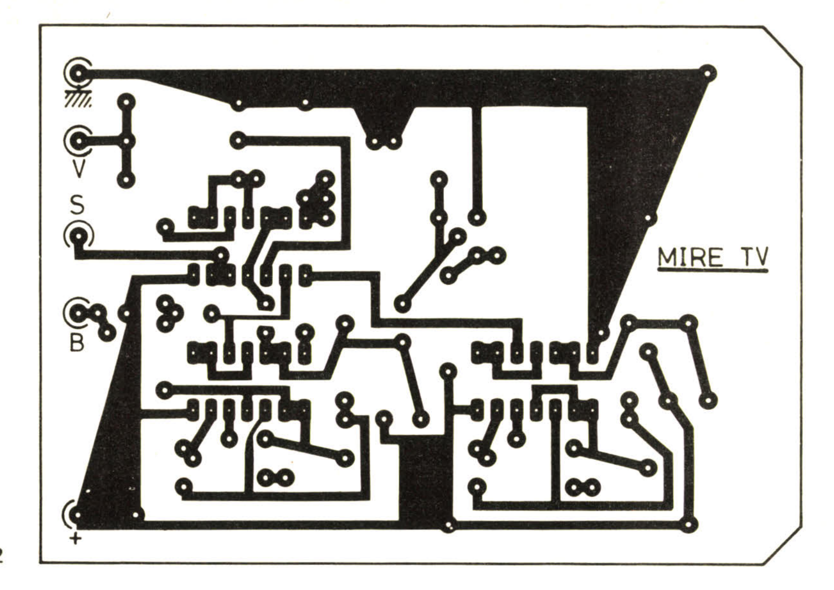


Fig. 2

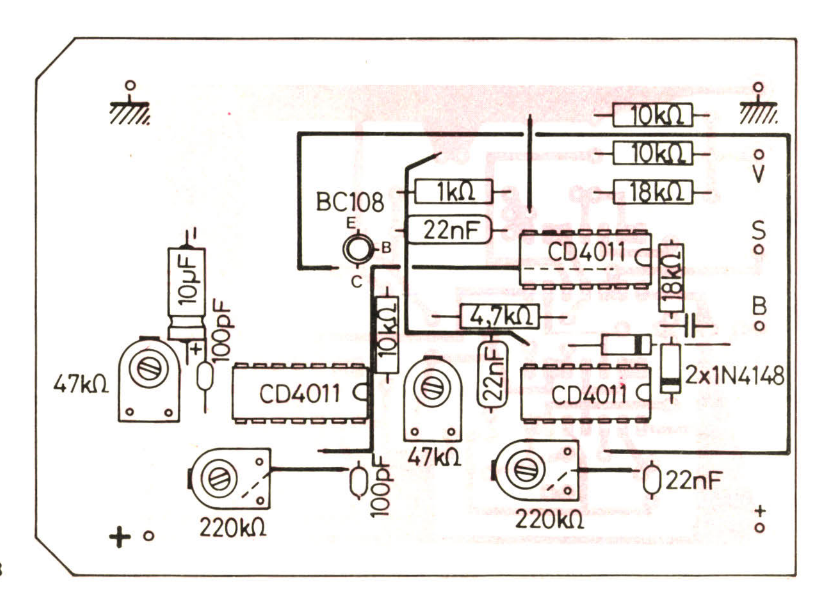


Fig. 3

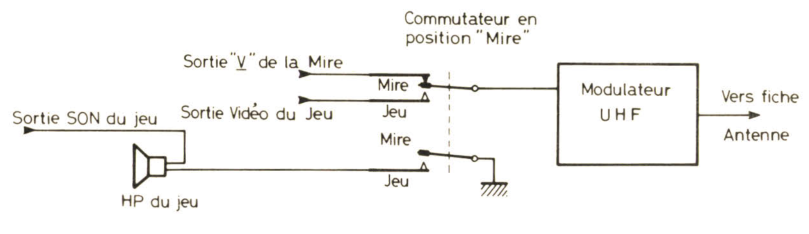


Fig. 4

— BRANCHEMENT du COMMUTATEUR —

Liste des composants

Résistances

1 x résistance 1 kΩ
1 x résistance 4,7 kΩ
3 x résistances 10 kΩ
1 x résistance 18 kΩ
1 x résistance 22 kΩ

Condensateurs

3 condensateurs 22 nF
2 condensateurs styroflex 100 pF
1 condensateur 1,5 nF

Semi-conducteurs

1 BC 108
ou BC 238
ou équivalent

Potentiomètres

2 ajust. 220 kΩ
2 ajust. 47 kΩ

Circuit intégré

3 boîtiers C.MOS 4011
1 commutateur 2 positions double inverseur
1 circuit imprimé 7 cm x 10 cm environ.

raquettes) de l'AY 3-8500, à condition de placer en série la diode 1N4148.

Circuit R.C. diode, additif au générateur de barres horizontales

Remarque

Dans une mire « analogique » simple, le problème de la barre horizontale est le plus difficile à résoudre ; car si l'on veut obtenir une barre horizontale dont l'épaisseur est une seule ligne (ce qui est nécessaire pour aboutir à un bon réglage de convergence sur un T.V.C.), le générateur de barres horizontales ne sera pas capable simplement de nous placer ces créneaux en plein sur une ligne et à tous les coups ! (Ainsi, on risquera de voir notre ligne blanche se déchirer ou sauter de haut en bas d'une ligne sur une autre).

Grâce à la porte n° 3, l'ensemble des tops est inversé et se trouve ainsi en lancée positive. Grâce à la diode 1N4148, dosé par la résistance de 18 kΩ il est appliqué entre les portes 8 et 9 et ainsi le générateur de barres horizontales sera tributaire de la synchro trame (entrée porte 8) et de la synchro ligne (entrée porte 9 en positif). Ainsi les barres horizontales ne seront générées que sur des lignes de balayage. A remarquer : un condensateur de 1,5 nF entre anode diode et masse, destiné à éliminer un peu les retours de commutation des portes 8 et 9 lors des basculements afin de ne pas troubler les tops ligne et trame de synchro (ce condensateur n'est pas toujours nécessaire, il n'est donc qu'éventuel !).

Câblage et mise en route

Le câblage est très simple (fig. 2 et 3) et le montage devra fonctionner du premier coup. Placer le commutateur en position jeu et s'assurer que le

jeu fonctionne toujours correctement. Passer alors en position mire. Le son doit se couper et une mire quadrillée doit apparaître. Régler d'abord le nombre de barres verticales suivant le goût personnel (une douzaine de barres permet un réglage de convergence très précis), puis régler leur épaisseur, la plus fine possible bien entendu.

Ensuite, régler le nombre de barres horizontales pour avoir des carrés au centre de l'écran, sur un téléviseur déjà correctement réglé et sans sautillement. Régler alors l'épaisseur afin de n'obtenir qu'une seule ligne de balayage allumée, pour une barre horizontale. On verra une découpe verticale de toutes les barres horizontales à la fois se déplacer dans le sens horizontal sous l'action de ce réglage d'épaisseur ; on agira sur ce potentiomètre ajustable afin de placer cette découpe à droite (dans la partie vidéo réservée au blanking et au top ligne donc invisible). Ainsi l'image quadrillée restera stable et ne nécessitera pas d'autres retouches. S'assurer que l'image devient bien blanche en manœuvrant l'interrupteur « raquettes ».

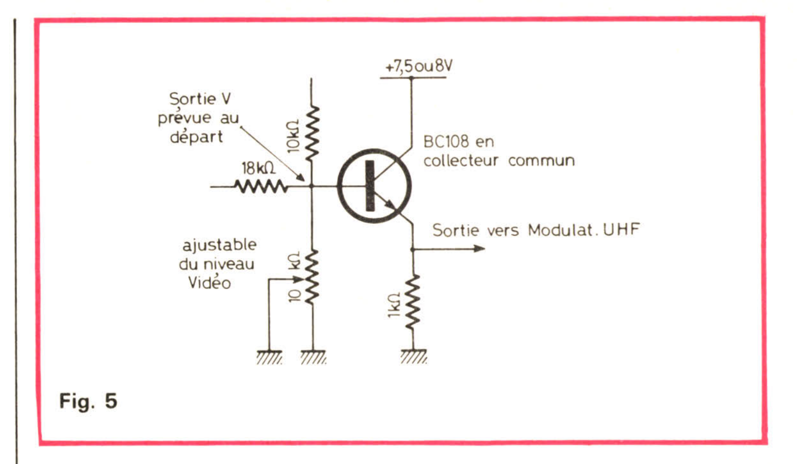
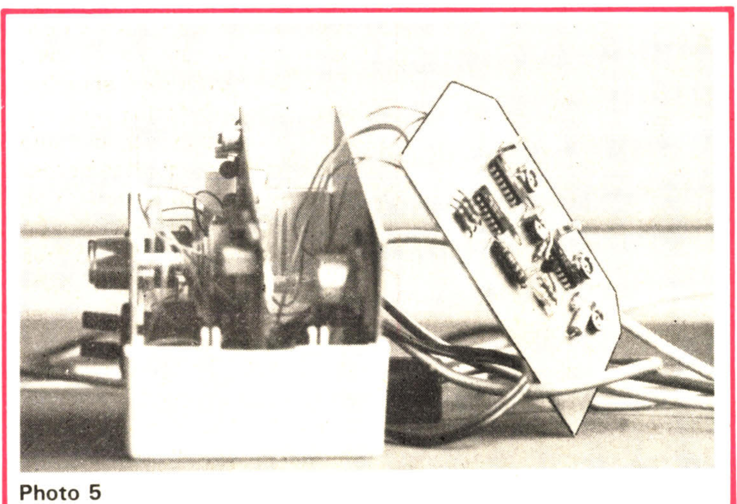


Fig. 5


Photo 5

Nous avons tenu à ne réaliser qu'une mire très simple et très économique (25 F de matériel environ).

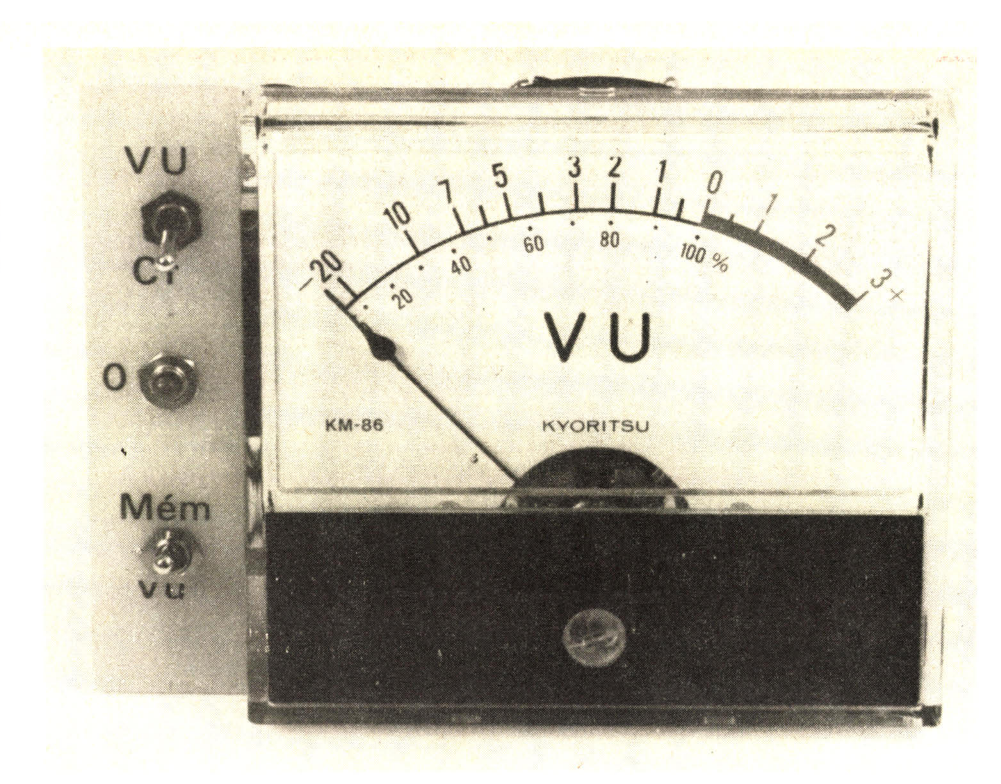
Il est bien sûr facile de la compliquer très légèrement pour obtenir des barres noires ou une mire de points ou un damier. Nous ne pensons pas que ces genres de mires soient beaucoup plus intéressantes d'ailleurs.

Adaptation Remarque

Certains jeux peuvent comporter un modulateur UHF qui est prévu pour être attaqué par des signaux vidéo à plus basse impédance. Dans ce cas nous proposons la modification de la figure 5 à apporter à la sortie « V » vidéo mire (le cas doit être rare).

M. BOLLARD

VUMETRE CRETEMETRE A MEMOIRE



CE montage est une application d'un double amplificateur opérationnel, il utilise des circuits intégrés à haute impédance d'entrée comme élément permettant d'obtenir une mémoire. Cet appareil de réalisation simple est destiné à être installé devant un Vumètre dont il utilisera le cadran avec ses graduations d'origine. Nous avons conservé le Vumètre dans son intégralité, c'est-à-dire que le redresseur qui se trouve à l'intérieur y reste pour que la non-linéarité des graduations soit conservée (graduation resserrée à l'origine).

La double fonction de crêtemètre et de Vumètre est obtenue par commutation. Dans notre réalisation, la plaquette de commande des fonctions est installée sur le côté d'un Vumètre KM 86, d'origine japonaise.

Un interrupteur sert à passer de la fonction Vumètre à la fonction crêtemètre, un poussoir remet l'aiguille à zéro, un second interrupteur change la constante de temps du circuit de mémoire de crête.

La mémoire de longue durée donne un signal décroissant de 1 dB en une minute, alors qu'avec la résistance de décharge, cette décroissance se fait en une seconde (valeurs approximatives).

L'indication de crête est utile pour faire des enregistrements sur bande magnétique, elle indique le seuil à ne pas dépasser pour éviter la saturation. Le crêtemètre réagit très vite et enregistre des transistoires même très brefs. Le vumètre répond à certaines normes balistiques, son équipage mobile excité par une tension doit monter à sa valeur nominale en un temps donné. L'inertie de l'aiguille fait que les crêtes ne sont pas indiquées. Par contre, le Vumètre donnera une idée du volume sonore de l'enregistrement. Les deux instruments, crêtemètre et vumètre, sont complémentaires. Le crêtemètre est un instrument plus sûr que le Vumètre en enregistrement, mais, en sonorisation, le Vumètre prend le dessus.

La mémoire sert à éliminer l'inconvénient de la relative lenteur de réponse de l'aiguille. Comme la tension est mise en mémoire, l'aiguille pourra prendre tout son temps pour atteindre la valeur finale e[t] indiquer la bonne valeur.

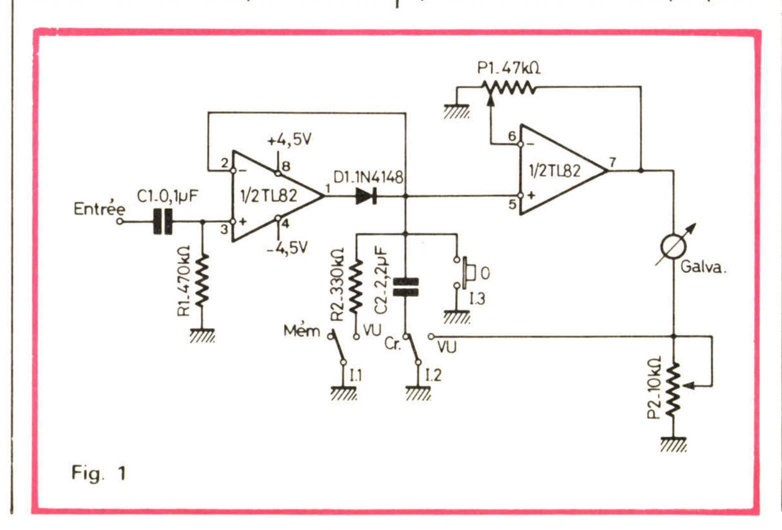


Fig. 1

La mémoire sera mise à pro[fit] pour régler les commande[s] de niveau d'enregistrement. L'aiguille se fixera au nivea[u] maximal de la musique, il suf[fi]ra donc de commander l[e] potentiomètre d'une valeu[r] connue pour que l'enregistre[-]ment soit fait dans les condi[-]tions optimales.

Le montage se compos[e] d'un redresseur une alter[-]nance, chargeant un conden[-]sateur. La tension du conden[-]sateur est transmise à un étag[e] amplificateur, qui adapte l[a] sensibilité du galvanomètre [à] celle d'entrée du montage.

En fonction Vumètre, le gal[-]vanomètre sera alimenté pa[r] une tension redressée mono[-]alternance. Le redresseu[r] interne se comportera comm[e] une résistance non-linéaire, [il] ne jouera pas de rôle redres[-]seur. La sensibilité du modèl[e] utilisé est insuffisante pour un[e] attaque directe (elle convien[-]drait avec un redressemen[t] double alternance). Par contre en mesure de crête, nou[s] enverrons une tension conti[-]nue. Il sera donc indispensabl[e] d'ajouter une résistance e[n]

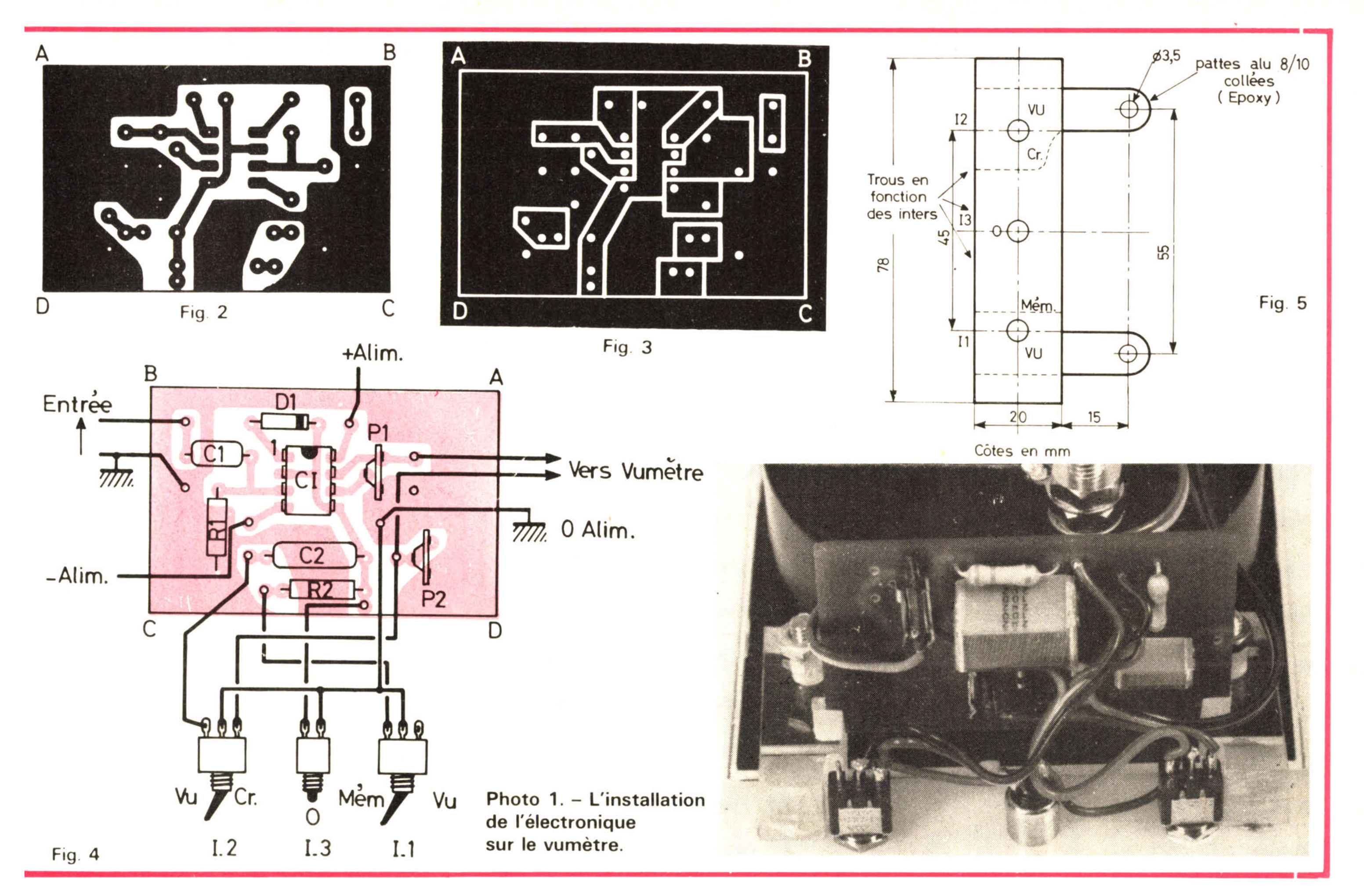


Photo 1. – L'installation de l'électronique sur le vumètre.

érie avec le galvanomètre our réduire sa sensibilité lors u fonctionnement en crête- iètre.

L'entrée se fait en alternatif, condensateur C_1 élimine les omposantes continues. La ésistance R_1 polarise l'entrée on inverseuse du premier mplificateur opérationnel. Ici, ous n'avons pas prévu de ompensation, de tension offset, la précision exigée est pas très importante et il y toujours moyen de régler le éro par l'intermédiaire de la s du galva.

La diode D_1 assure le redres- ement, la contre-réaction est rise sur sa cathode pour la ansformer en une diode par- iite...

Le condensateur C_2 assure mise en mémoire, la résis- ince R_2 sert dans deux cas : la écharge de C_2 pour le fonc- onnement en crêtemètre et résistance de charge de D_1 our la fonction Vumètre. 'impédance d'entrée de étage de sortie est très élevée, courant dans la diode est onc pratiquement nul. La diode se comporterait donc en résistance non linéaire aux caractéristiques mal définies. Les 330 000 Ω de R_2 suffisent à assurer le fonctionnement prévu.

L'interrupteur I_2 a son point commun à la masse, il met le condensateur C_2 à la masse en fonction crête, tout en mettant en service la résistance P_2. Pour la version Vumètre, il n'y a plus de mémoire et P_2 est court-circuité.

Le poussoir I_3 déchargera le condensateur avant chaque mesure.

Réalisation

Le circuit imprimé est donné sur les figures 2 et 3. L'implantation et le câblage sont donnés figure 4. Le montage est simple, peu d'erreurs sont à craindre, si le Vumètre est monté à l'envers, il déviera dans le bon sens : un redresseur à double alternance l'équipe.

La mise au point se fait en branchant un générateur audio à l'entrée. On mettra l'appareil en fonction Vumètre pour régler le gain de l'étage de sortie (ne pas oublier de basculer I_1 pour mettre la résistance R_2 en service). Pour la fonction crête, on peut maintenant agir sur P_2.

Le circuit imprimé sera monté sur le côté du Vumètre, le dessin de la figure 5 donne les cotes de la plaquette de fixation des interrupteurs pour le Vumètre Kyoritsu KM 86 (encombrement de la façade 78 x 86 mm). La plaquette est en plexiglass et les pattes en tôle d'alu. L'électronique sera mise soit derrière le Vumètre, soit derrière la plaquette. L'entr'axe des pattes de fixation correspond à celui des vis du Vumètre, si vous utilisez un autre modèle, rien ne vous empêchera de modifier ces cotes.

Ce montage peut s'utiliser avec d'autres galvanomètres, même sans redresseur interne. Dans ce cas, on respectera la polarité indiquée par le constructeur (– à la masse et + vers la sortie de l'amplificateur opérationnel).

Le galvanomètre peut aussi être remplacé par une échelle de diodes électroluminescentes, mais la fonction VU n'est plus assurée.

Etienne LÉMERY

Liste des composants

R_1 : résistance de 470 kΩ
R_2 : résistance de 330 kΩ
P_1 : potentiomètre ajustable de 47 kΩ
P_2 : potentiomètre ajustable de 10 kΩ (modèles miniatures pour P_1 et P_2).
C_1 : condensateur mylar 0,1 μF.
C_2 : condensateur mylar 2,2 μF
D_1 : diode silicium 1 N 4148
Circuit intégré : TL 082 CP de Texas Instruments
I_1 : inter simple
I_2 : inverseur simple
I_3 : bouton poussoir type N-O
Galvanomètre, circuit imprimé (ou Véroboard), plexiglass, etc.

Réalisez :

UN TESTEUR D'ETATS LOGIQUES A TROIS ETATS LE « TRILOGIC »

LE moyen le plus fréquemment rencontré pour tester et visualiser les états logiques dans nos montages consiste à utiliser des testeurs à diodes LED qui indiqueront, par exemple, un niveau logique « haut » pour la diode LED allumée et un niveau logique « bas » dans le cas contraire. C'est en particulier ce fonctionnement que nous obtiendrons avec le « témoin logique » dont nous rappelons le schéma sur la figure 1.

Aujourd'hui, en plus des circuits intégrés logiques classiques, comme la TTL,, nous rencontrons plus souvent des circuits dits à « trois-états ». Rappelons que la caractéristique de ces circuits est de pouvoir présenter sur les sorties les niveaux logiques résultant de la fonction qu'ils remplissent, mais également de pouvoir placer ces mêmes sorties dans un état de haute impédance sous l'action d'une commande appropriée. Dans cet état, nous pouvons pratiquement considérer la sortie comme « déconnectée » de la ligne à laquelle elle est reliée. Cette disposition permet, moyennant une logique de contrôle appropriée, de raccorder un grand nombre de sorties de circuits entre elles sans danger ni perturbation pour les CI.

Il nous est apparu que la vérification de la mise au point de montages comportant des sorties à trois états serait facilitée, sinon plus sûre, si le test de cet état était possible, c'est pourquoi nous avons réalisé le « Trilogic », testeur de niveaux logiques à trois états.

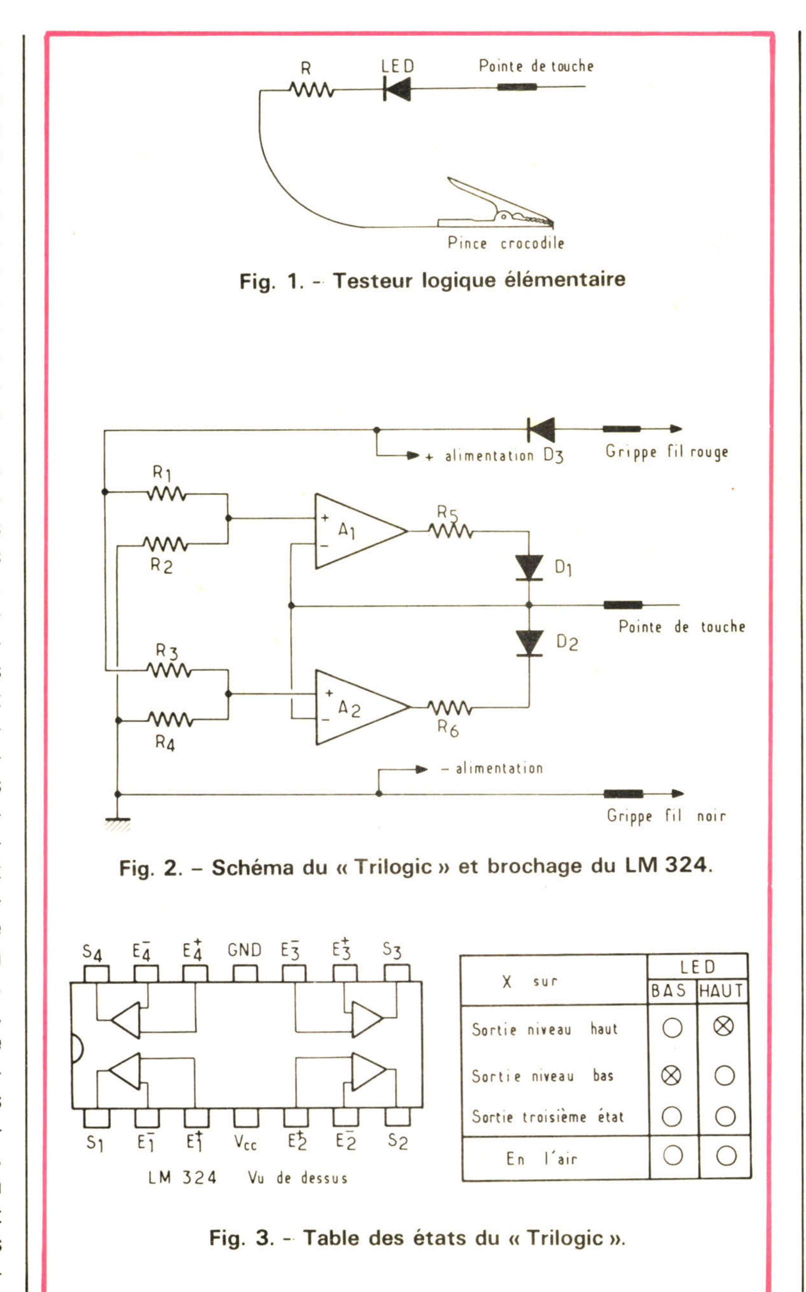


Fig. 1. – Testeur logique élémentaire

Fig. 2. – Schéma du « Trilogic » et brochage du LM 324.

X sur	LED BAS	LED HAUT
Sortie niveau haut	○	⊗
Sortie niveau bas	⊗	○
Sortie troisième état	○	○
En l'air	○	○

Fig. 3. – Table des états du « Trilogic ».

Le schéma du montage est donné sur la figure 2. Nous voyons qu'il est essentiellement constitué d'un circuit intégré analogique, quadruple amplificateur opérationnel LM 324 dont nous n'utiliserons que la moitié. Le choix de ce CI est dû au fait qu'il ne nécessite qu'une seule tension d'alimentation et qu'il a de bonnes performances sous cinq volts. N'importe quel autre CI pourra faire l'affaire sous réserve de la condition ci-dessus.

Sur le schéma de la figure 2, nous voyons que le point noté X correspond à la fois à la pointe de touche du testeur et aux entrées inverseuses des deux ampli-OP. Les deux entrées non-inverseuses des mêmes amplificateurs voient leurs potentiels fixés par les réseaux diviseurs R 1, R 2 et R 3, R 4. Pour une alimentation de 5 V, ces potentiels sont de l'ordre de 2,5 V et 0,8 V. Nous remarquerons également que les amplificateurs ne comportant pas de contre-réaction de la sortie vers l'entrée, auront un très grand gain et se comporteront comme des comparateurs à seuil, ces derniers étant fixés par les potentiels des entrées non-inverseuses.

Lorsque l'entrée X est placée à un potentiel inférieur à 0,8 V la sortie de l'ampli-OP A 2

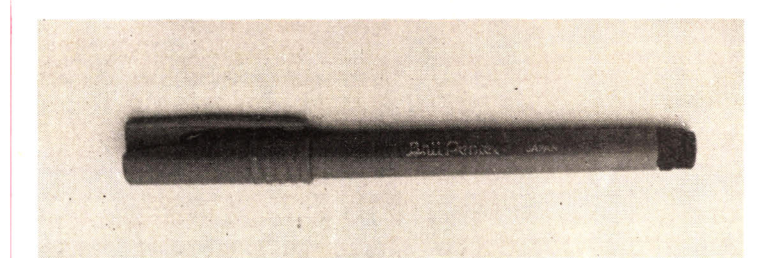


Fig. 4. – L'étui avant les opérations de chirurgie...

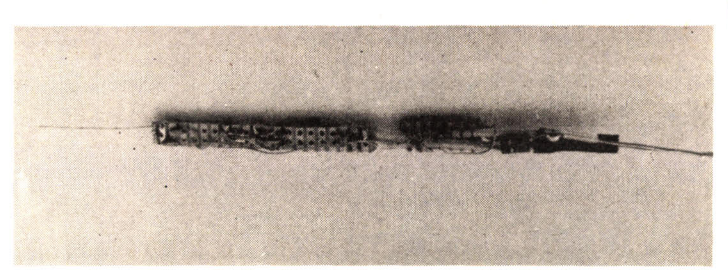


Fig. 6. – ...et côté face...

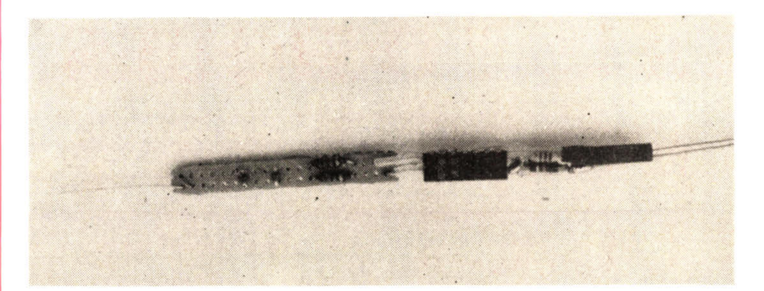


Fig. 5. – ...recevra le testeur, côté pile...

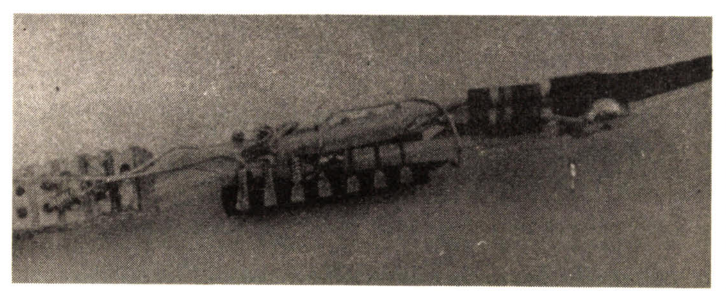


Fig. 7. – Détail du « wrapping » sur les pattes du C.I.

dont l'entrée non-inverseuse est placée à 0,8 V, est à environ 4 V. A fortiori, la sortie de A 1, dont l'entrée non-inverseuse est, elle, à 2,5 V, sera également à environ 4 V. Dans ce cas, la diode LED D 1 sera allumée et la diode D 2 sera éteinte.

Lorsque l'entrée X est placée à un potentiel supérieur à 2,5 V, les sorties des deux amplis-OP seront environ à 0 V et seule la diode D 2 sera allumée. En réalité, ún niveau logique haut, pour une alimentation de 5 V, fournira une tension de l'ordre de 4 V.

Lorsque l'entrée X se trouvera à un potentiel compris entre les deux seuils, les diodes LED devront être éteintes.

Les seuils que nous avons choisis pourront évidemment être modifiés par modification des valeurs des diviseurs à résistances commandant les entrées non-inverseuses. Le montage fonctionnera sans problème avec des tensions d'alimentation supérieures. La limite étant celle du LM 324. En règle générale, nous prélèverons l'alimentation sur le circuit à tester.

Nous remarquerons également que les diodes LED de la figure 2 ont leur point commun – cathode-anode – relié à la pointe de touche X. Cette disposition est celle qui va nous permettre de réaliser la fonction « troisième-état ». En effet, pour qu'une des deux diodes LED soit allumée, il est indispensable que son courant de fonctionnement « aille vers » ou « vienne de » la broche en contact avec la pointe de touche X. Si la broche en question est placée en troisième-état et qu'elle présente, par conséquent une impédance très grande, le courant traversant les diodes LED sera quasiment nul et elles ne pourront pas s'allumer. Si le circuit n'est pas en troisième-état, le courant direct de la diode LED sera fourni ou absorbé par la sortie testée selon son état logique. C'est pourquoi nous avons utilisé des diodes électroluminescentes d'un type bien précis, référence MV 55 chez Monsanto, qui se contentent d'un courant nominal de 1 milliampère au lieu de la quinzaine habituellement nécessaire. Avec l'inconvénient de ne pouvoir la trouver qu'émettant dans le rouge, celà nous permettra de tester la quasi totalité des CI.

Le tableau de fonctionnement de la figure 3 résume les différents cas de figure et montre que l'ambiguïté pouvant se présenter entre « troisième-état » et « en l'air » n'est pas bien gênante.

Réalisation pratique

La réalisation pratique découle directement du boîtier ou de l'étui que nous adopterons. Pour notre part, nous avons logé notre « Trilogic » à l'intérieur du corps d'un stylo feutre usagé d'origine japonaise comme nous le montrons sur la photo de la figure 4.

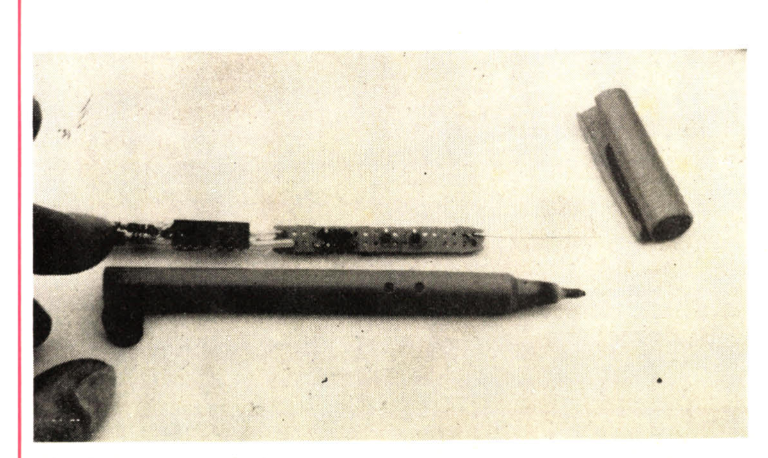


Fig. 8. – ...enfin prêt à la mise en boîte...

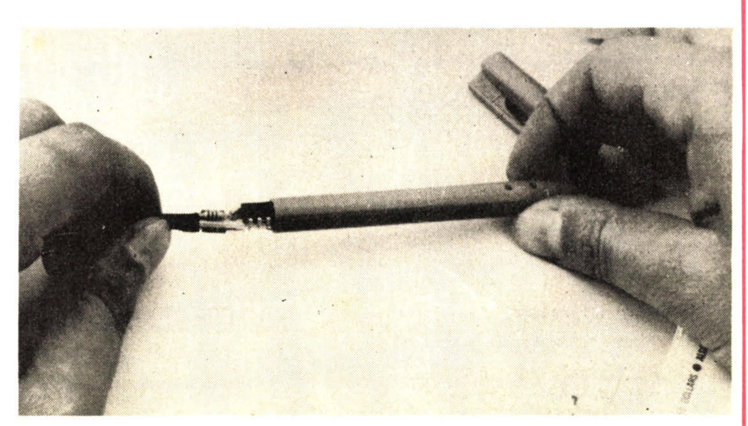


Fig. 9. – ... avec précautions car la place est mesurée.

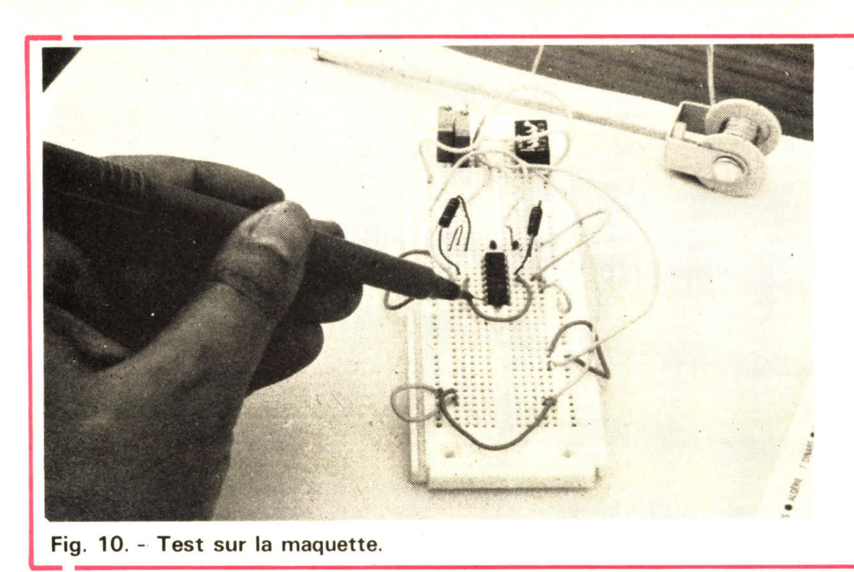


Fig. 10. - Test sur la maquette.

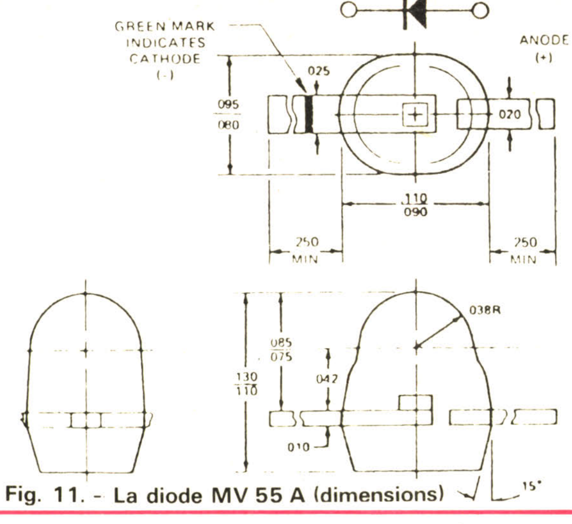


Fig. 11. - La diode MV 55 A (dimensions)

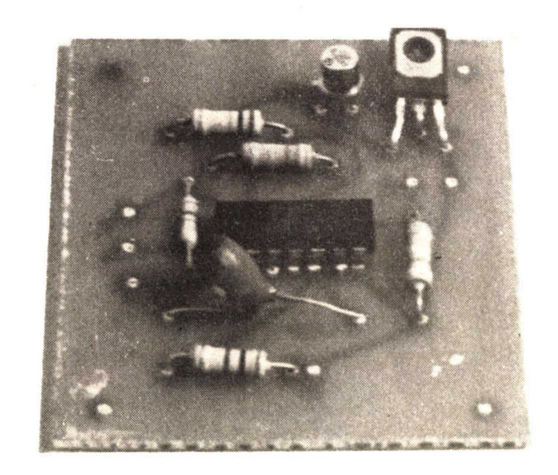
Deux trous ont été pratiqués pour led, deux diodes LED, lesquelles ont été disposées sur un morceau de Veroboard au pas de 2,54 mm. Le circuit intégré a été soudé directement par ses deux broches d'alimentation sur deux fils étamés de diamètre 1 mm, isolés par du souplisso téflon. Les connexions ont été le plus souvent réalisées par « wrapping » direct sur les queues des composants (diodes LED, résistances après avoir pris la précaution d'équarrir les queues) ainsi que directement sur les pattes du CI, ce qui nous donne d'excellents contacts et un câblage particulièrement compact. Avant l'insertion à l'intérieur de l'étui, nous avons soigneusement vérifié les isolements et avons replié les pattes du CI au maximum (celà rentre très juste). La diode D 3 évitera les désagréments consécutifs à une erreur d'alimentation dûe à une inversion des grip-fils qui terminent les fils d'alimentation. Les photographies des figures 5 à 9 illustrent les détails de la réalisation et la figure 10 montre l'utilisation du « Trilogic » sur le montage « maquette » qui nous a servi à effectuer la mise au point en connexion sans soudure.

Bernard DOUTREMEPUICH

Nomenclature des composants

CI : LM 324
D_1, D_2 : MU 55 A (Monsanto)
D_3 : 1 N 4148 (ou équivalent)
R_1, R_2 : 10 kΩ 1/8 W
R_3 : 22 kΩ 1/8 W
R_4 : 1,8 kΩ 1/8 W
R_5, R_6 : 330 Ω 1/8 W
2 X grippe-fil : (1 rouge, 1 noir) POMOA « Grabber » réf. 3925.

POUR VOTRE VOITURE REALISEZ UN PLAFONNIER ELECTRONIQUE



A l'ouverture d'une portière avant, la lumière s'allume dans presque toutes les voitures, et, s'éteint à la fermeture ; c'est-à-dire que lorsqu'il fait nuit et froid ou qu'il pleut on est obligé de laisser la portière ouverte pour introduire la clé de contact dans la serrure.

Heureusement, l'électronique vient encore une fois à notre secours avec ce petit appareil qui permet d'allumer le plafonnier pendant une quinzaine de secondes à l'ouverture d'une porte, la lumière s'éteignant au moment où le contact est mis.

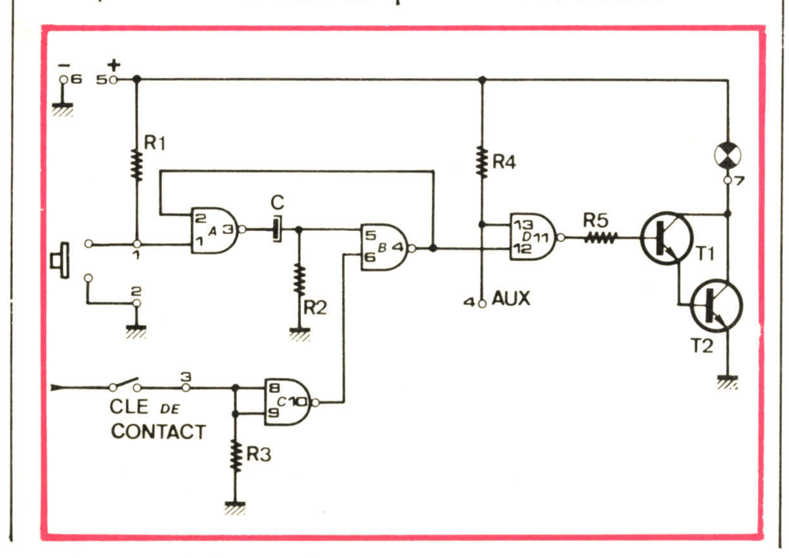
Schéma de principe (figure 1)

Le cœur du montage est un circuit intégré MOS comportant 4 portes NAND à 2 entrées.

Les 2 premières portes A et B sont montées en monostable. Au repos la sortie 4 de B est à un niveau « 1 » et la sortie 11 de D est donc à un niveau « 0 ». Les transistors T_1 et T_2 montés en darlington se trouvent donc bloqués et l'ampoule du plafonnier est éteinte.

Au moment de l'ouverture d'une portière équipée d'un contact, l'entrée 1 de A passe à « 0 », le monostable démarre et sa sortie 4 se trouve au niveau « 0 » pendant une quinzaine de secondes. La sortie 11 de D passe à « 1 » et sature les transistors T_1 et T_2, ce qui entraîne l'éclairage de l'ampoule du plafonnier. Au bout de la temporisation le plafonnier s'éteint.

Si, avant la fin de la temporisation le contact est mis, l'action de la temporisation est annulée et le plafonnier s'éteint. Il faut alors utiliser l'entrée « AUX » et lui brancher un interrupteur « plein feu » en retour de masse pour pouvoir allumer le plafonnier indépendamment du contact.



Réalisation pratique

Le circuit imprimé (56 x 61) est réalisé en verre epoxy 16/10 (**fig. 2**). Les perçages se font avec un foret de 0,8 mm.

L'implantation des composants (**fig. 3**) est simple et ne doit poser aucun problème particulier. Attention au brochage du transistor T_2. L'alimentation du montage doit être prise sur une ligne directe de 12 volts.

Mise au point et montage à bord du véhicule

La mise au point est inexistante le montage ne comportant aucun réglage et aucun composant critique.

Seule la durée de la temporisation peut être modifiée à l'appréciation de l'utilisateur en jouant sur les valeurs de R_2 ou C.

La **figure 4** montre les différentes interconnexions à effectuer.

Avant de faire le branchement il faut bien vérifier que l'on a séparé l'ampoule du plafonnier des différents interrupteurs. Chaque véhicule ayant son branchement particulier, il nous est impossible de donner une règle générale.

Gérard GROS

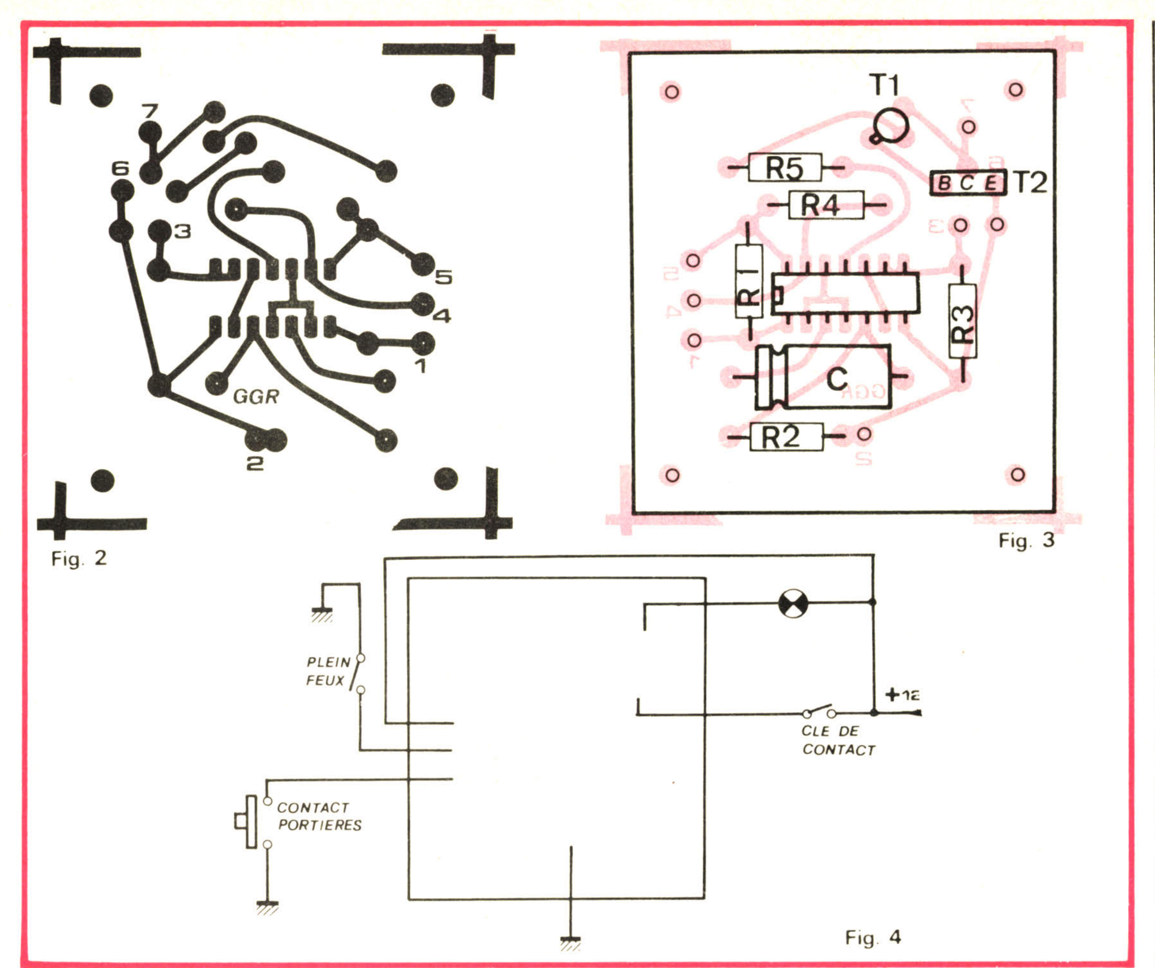


Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Liste des composants

$R_1 = R_3 = R_4 = 470\ k\Omega$
$R_2 = 1\ M\Omega$
$R_5 = 10\ k\Omega$
$C = 22\ \mu F/\ 15\ V$
$T_1 = 2\ N\ 2222$
$T_2 = BD\ 135$
Circuit intégré CD 4011.

TESTEUR DE SEMI-CONDUCTEURS EN ET HORS CIRCUIT

CE dispositif, très simple, répond à un problème que nous nous sommes posés très souvent : le test – sans dessoudage – des transistors, diodes et triacs en circuit.

L'appareil est muni d'un socle, que l'auteur utilise pour le test hors circuit des semi-conducteurs. En l'absence de ce socle universel, sur lequel on peut fixer tous les boîtiers existant au monde – du 2N 3055 aux transistors miniatures U.H.F. – un boîtier Teko, muni de trois douilles, peut parfaitement servir à tester les semi-conducteurs au bout des fils.

Pose du problème

Il s'agit, comme l'indique la figure 1, d'appliquer un test complet pouvant indiquer, si le transistor ou thyristor a ses jonctions encore entières, s'il tient encore une certaine tension inverse, si le gain existe, etc. Sur l'exemple des figures 1a et 1b, nous illustrons un transistor qui pourrait être celui d'un étage final ou préfinal d'un amplificateur-trames de téléviseur. Il est généralement polarisé par une résistance R_B. Son émetteur pourrait être découplé par un groupe R_E, C_E et son collecteur, dans le pis des cas, être relié en continu, à la tension d'alimentation, directement. Cette tension d'alimentation s'obtient d'un pont de diodes de redressement – P.O. – dont le filtrage est, très souvent, à « capa en tête » – Cf.

Comment savoir si Tx, entouré de tout ce beau monde, garde encore ses propriétés de catalogue ?

Chacun invente dans ce domaine. Rares sont les montages qui donnent un verdict à 100 % sûr. Par exemple, une résistance R_B, très faible, pourrait laisser croire que l'espace collecteur-émetteur de Tx est court-circuité car, en lui appliquant la moindre tension de test, il saturerait et sa tension U_{CE} avoisinerait les 0,3 – 0,4 V, de quoi imaginer un court-circuit avec un peu de résistance ohmique résiduelle en série. Or, si l'on enlève R_B, qui gêne la mesure, les opérations d'extraction de la pièce du circuit ne justifieraient plus l'existence de l'appareil. D'autre part, un court-circuit base-émetteur pourrait être dû au transistor, lui-même, ou à une panne du circuit avoisinant Tx. Un condensateur de couplage claqué, par exemple.

Divers auteurs et publications proposent des solutions, plus ou moins compliquées, dans lesquelles on tend à injecter, dans la base du transistor ou dans la gachette du thyristor, un courant en sens contraire à celui qu'il reçoit du circuit, pour « éliminer » les influences du montage environnant : en cas de court-circuit franc, par exemple, entre la base-collecteur de Tx, le courant de compensation prohibitif pouvant signaler le mauvais fonctionnement. Certains autres montages utilisent un test en impulsions et une logique compliquée de décodage. Notre montage est très simple.

Principe

La nostalgie des premières leçons sur les transistors nous a poussé à utiliser, tout simplement, un montage de polarisation classique en émetteur commun des transistors et une compensation des effets environnants à Tx, par un circuit de mesure ultra-sensible.

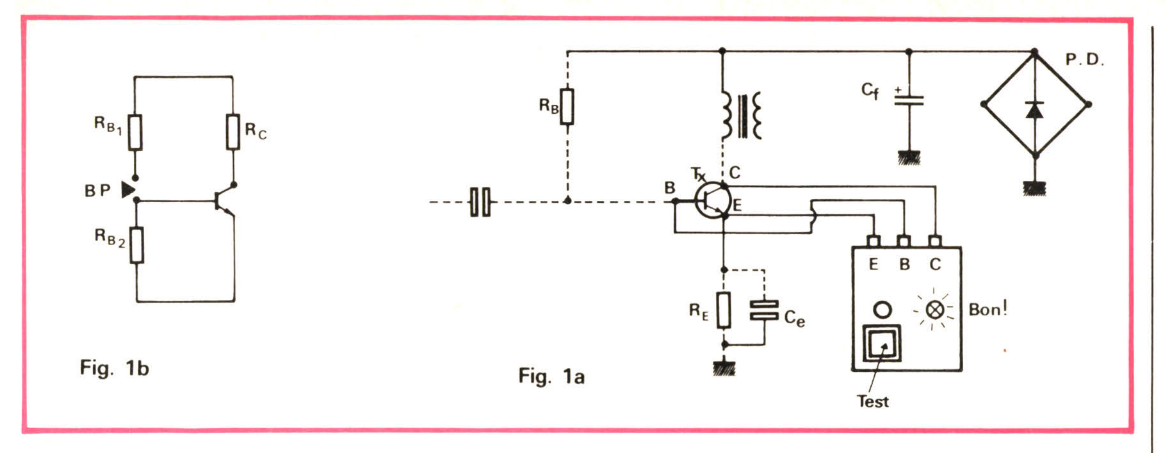


Fig. 1b

Fig. 1a

moins nocive des méthodes de mesure. Il y a, effectivement, certains appareils qui, à force de vouloir compenser le courant d'entrée de Tx dans son circuit, arrivent à exposer sa base, à des courants i_B, de l'ordre de la centaine de mA. Un transistor UHF meurt à plus de 2 mA de courant de base...

Tant que la chute initiale de tension n'est pas compensée, la diode LED reste allumée. La sortie de l'ampli-op est, d'ailleurs, bloquée au « + » de la tension d'alimentation mais, grâce à un circuit de limitation du courant de court-circuit, il n'y aura pas plus de 20 mA dans la LED et la tension directe de son gré.

Dès que l'on a atteint la compensation, la diode LED s'éteint. Une action, sur la touche « test », doit produire la chute de tension supplémentaire, dans R_C, qui allumera de nouveau le voyant. Le transistor sera « BON » avec une probabilité écrasante. Toute autre réponse proviendrait d'un transistor ou thyristor défectueux.

La figure 2 montre le test d'un transistor NPN. On part du principe que, quelle que soit la résistance R_B, du moment que l'on ajoute, par une résistance R_{Bi} ou R_{BI}, un courant i_B, fut-il infime, un amplificateur de mesure A°, suffisamment sensible, voit apparaître un courant $i_C = \beta\, i_B$ et une chute supplémentaire de tension, sur la résistance de collecteur du dispositif de mesure R_C.

Si le transistor n'était pas en circuit mais sur un socle, un courant Δi_B connu, injecté sur la base, nous ferait même connaître le gain en courant du transistor par une mesure précise du courant $\Delta\, i_C$.

Pour tester l'existence du gain de Tx, il suffit de ne pas trop pousser la sensibilité du circuit de mesure. Il doit rester aveugle quand $\Delta i_C = \Delta\, i_B$ injecté. De cette manière, le gain unitaire ou les courts-circuits CB et BE concomittants seront également éliminés. Le gain unitaire arrive lorsqu'un transistor de puissance n'est pas « complètement mort », mais que ses caractéristiques partent vers le haut. Un test à l'ohmmètre donne une idée fausse du transistor, dans ces cas précis, d'où remontage du mauvais transistor dans le circuit et fumée ou autres victimes, par la suite.

L'élimination des trop faibles chutes de tension n'exige nullement des circuits compliqués. Une simple diode LED suffit pour créer un seuil d'environ 1,5 V, à partir duquel elle s'allume et en dessous duquel elle reste obscure.

Le gain et la sensibilité du circuit de mesure se règlent par les résistances R et r, qui imposent un certain gain en tension de l'amplificateur opérationnel, et par la résistance R_C. Le choix de cette résistance est très critique. Le montage doit pouvoir tester toute sorte de transistors, puissants ou moins puissants, HF ou BF. Par bonheur, seule R_M, la résistance Base-Collecteur du montage dans lequel se trouve Tx, compte pour la mesure et l'on peut, ainsi, obtenir calmement R_C à une valeur optimale.

Le potentiomètre P sert à éliminer l'effet de R_M. Comment ? l'existence d'une résistance Base-Collecteur, dans le montage, fait circuler un courant, dans Tx, indépendamment de l'action du bouton de test qui introduit i_B. Ce courant initial produit une chute de tension dans R_C et le collecteur de Tx se trouve à un potentiel plus négatif que l'entrée « + », de l'amplificateur opérationnel. Grâce à P, on peut compenser, dans le circuit de mesure et non pas dans le montage du transistor soudé dans son circuit, l'effet du courant de base initial, ce qui est, de loin, la

Description et fonctionnement

Comme le montre la figure 3, qui représente le schéma d'ensemble du dispositif, au niveau du courant d'excitation de la base, il y a un

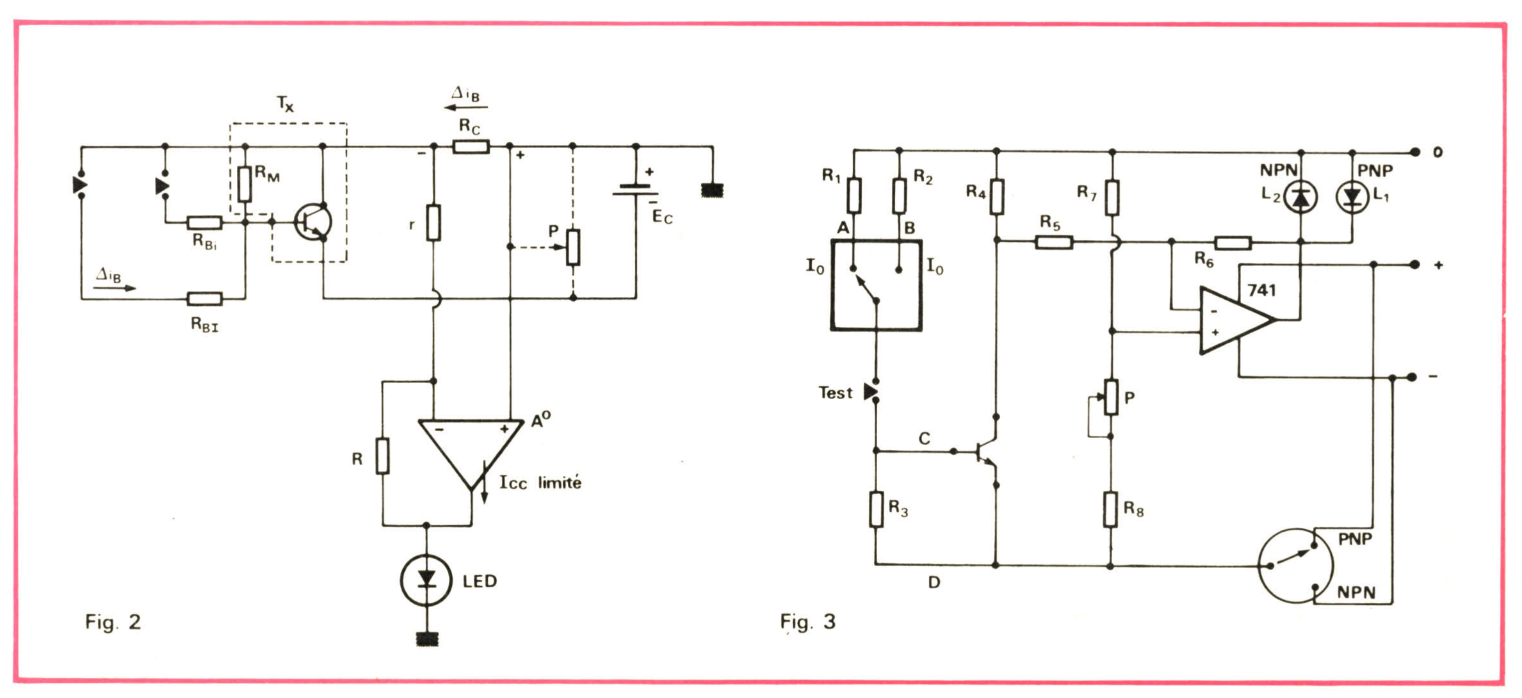
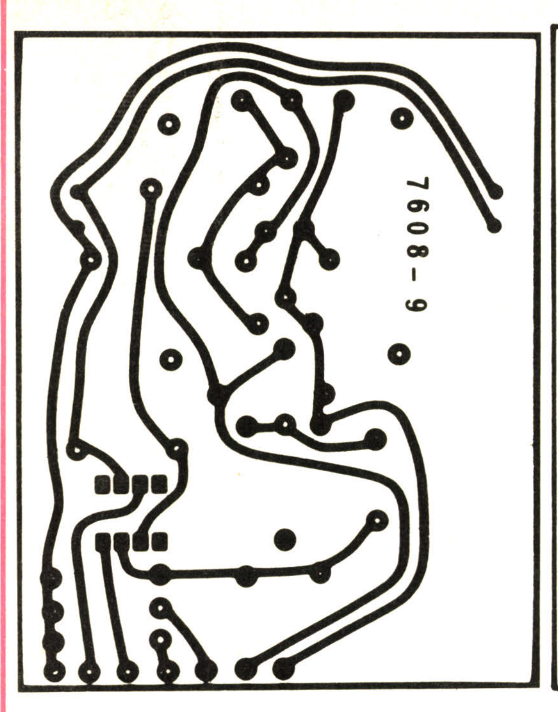
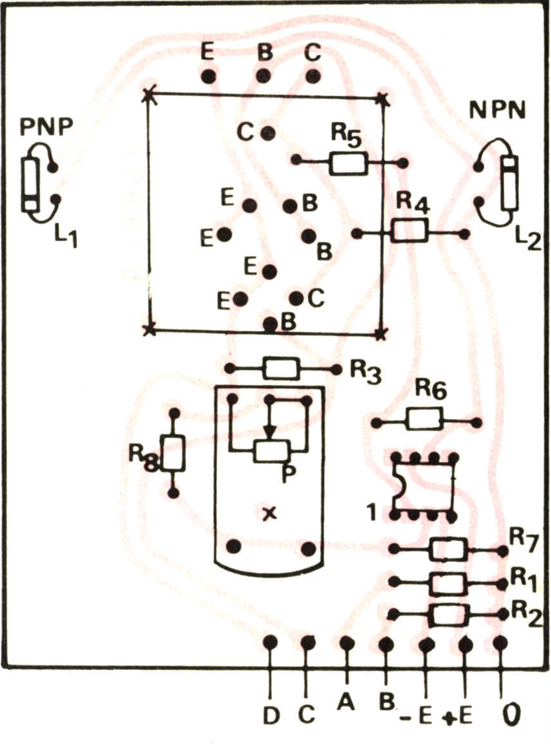


Fig. 2

Fig. 3





Bien placer les voyants LED, dans le bon sens, si l'on veut respecter les polarités des transistors. Attention au sens d'implantation de l'amplificateur opérationnel qui est du type 741.

Pour le socle universel, nous tenons à informer les lecteurs, qui se prépareraient à nous écrire, que nous l'avions en notre possession depuis plusieurs années et qu'une société alsacienne – ERPHI – pourrait, peut-être, le fabriquer encore.

Le boîtier est, lui aussi, unique en son genre et nous ne saurions lui donner une provenance. Essayez, au besoin, avec un simple boîtier Teko de la bonne dimension.

commutateur permettant le choix entre un courant fort I_o ou un courant faible i_o. Ce même schéma illustre aussi les connexions nécessaires pour la mesure des transistors de différentes polarités. La charge de l'amplificateur est formée par deux diodes LED, L_1 et L_2, où les cathodes des triacs ou thyristors à tester peuvent être commutées, soit au « + » de l'alimentation, soit au « – ». Toute la mesure suit ces mouvements.

Les deux résistances d'excitation de base correspondant à un courant faible – i_o – et à un courant fort – I_o – servent à la mesure, soit des petits transistors – genre H.F., rotacteurs ou étages F.I., soit des gros transistors – genre 2 N 3055, dans les alimentations stabilisées ou les triacs ou thyristors. Avec ces dernières, les mesures sont grandement simplifiées par leur fonctionnement en tout ou rien. Les chances de dépistage atteignent les 100 %.

Pour des transistors en bon état, le montage indique aussi leur polarité. Il suffit, en fonctionnement, d'essayer sur l'une ou l'autre des polarités et de trouver, par le bon comportement, la bonne polarité. La mesure dure une fraction de seconde.

Les transistors, hors circuit, n'ont pas besoin d'équilibrage car ils sont supposés être bloqués en absence d'excitation sur la base. Leur test est encore plus rapide.

Paradoxalement, le montage indique la bonne polarité, même quand on se trompe, a priori, de polarité !

Nous avons fait l'expérience suivante : avec le commutateur de polarité sur P.N.P. et un transistor N.P.N., 2 N 1711 hors circuit, nous avons vérifié qu'on le prenait effectivement pour un P.N.P.

Avec le potentiomètre P, nous avons compensé un courant de fuite qui était, évidemment, dû à la polarisation inverse du transistor. Les deux diodes éteintes, nous appuyons sur le bouton de test. Nous constatons que le voyant N.P.N. s'allume, nous indiquant la bonne polarité malgré le mauvais choix initial.

Ce phénomène, tenant au fait que l'électronique nous aime, est réciproque : un 2 N 2905, P.N.P., mal polarisé initialement, répond P.N.P. aux voyants...

Pour la mesure des diodes, on utilise, simplement, les bornes collecteurs-émetteurs. La diode à tester peut être en circuit ou hors circuit. Par le changement du choix de la polarité P.N.P. – N.P.N., on constate, pour une bonne diode, l'extinction des deux voyants, d'un côté et l'allumage d'un seul, dans l'autre polarité.

Une diode court-circuitée produit l'allumage de l'une ou de l'autre des LED, dans les deux sens. Une diode volatilisée ne produit aucun allumage, d'aucune façon.

Réalisation

Nous avons porté, sur la figure 4, le dessin du circuit imprimé à réaliser, l'implantation des composants devant s'effectuer conformément au plan de la figure 5.

Pour l'alimentation de l'ensemble, nous avons choisi d'utiliser des piles, la consommation de l'appareil entier, voyants éteints, ne dépassant pas 3-4 mA. Deux petites piles de 9 V chacune conviennent parfaitement. Pour couper l'alimentation ne pas oublier d'utiliser un interrupteur bipolaire, coupant la voie du « – » et celle du « + ».

Aucune mise au point particulière n'est à effectuer.

Conclusion

Cet appareil rend plus de services que prévu. Il nous donne une idée du gain des transistors, par la position du potentiomètre de compensation.

Il nous fournit la bonne polarité des transistors d'une façon si mystérieuse que, auprès de lui, le Triangle des Bermudes ou le problème des O.V.N.I. passent pour contes pour enfants.

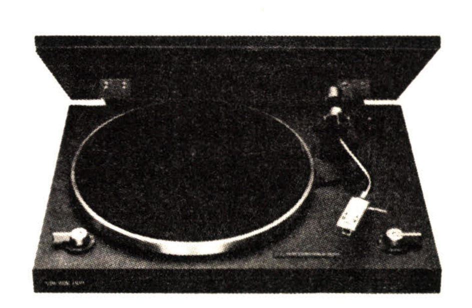
Une alimentation de calculatrice, à la place des piles, rendrait l'ensemble encore plus petit et plus maniable.

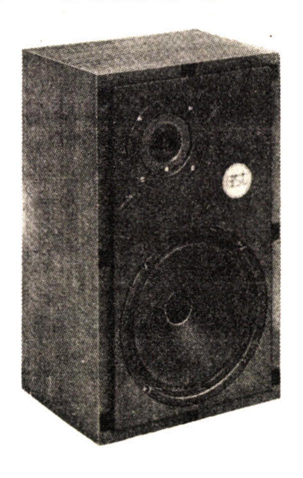
Liste de composants

R_1 : 100 Ω
R_2, R_7 : 3,3 kΩ
R_3 : 1,5 kΩ
R_4 : 820 Ω
R_5 : 5,6 kΩ
R_6 : 39 kΩ
R_8 : 1 kΩ
P : 1 MΩ linéaire
L_1, L_2 : 2 LED rouges
Ampli Op : 741 (MC 1741 ; SN 72741 ; μA 741 ; LM 741...)
Un interrupteur bipolaire de Marche/Arrêt.
Un interrupteur unipolaire courant fort/courant faible.
Un bouton poussoir.

SELECTION DE CHAINES HIFI







CHAINE AKAI AM 2400

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **AKAI AM 2400**.
– une table de lecture **SCOTT PS 17**.
– deux enceintes **BST XL 300**.

L'amplificateur AKAI AM 2400

Puissance : 2 x 40 W/8 Ω.
Distorsion : 0,3 % (à 1000 Hz).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Sensibilité des entrées : phono : 3 mV/100 kΩ ; tuner : 150 mV/100 kΩ ; magnétophone : 150 mV/100 kΩ ; DIN : 30 mV/180 kΩ.
Dimensions : 440 x 141 x 331 mm.

La table de lecture SCOTT PS 17

Pleurage et scintillement : 0,07 %.
Rapport signal/bruit : 52 dB.
Entraînement du plateau par courroie.
Moteur synchrone 4 pôles.
Longueur du bras : 213 mm.

L'enceinte acoustique BST XL 300

Enceinte close 3 voies.
Puissance : 23/27 W.
Impédance : 8 Ω.
Dimensions : 500 x 280 x 210 mm.

CHAINE AKAI AM 2200

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **AKAI AM 2200**.
– une table de lecture **CEC BD 2200**.
– deux enceintes acoustiques **BST XL 200**.

L'amplificateur AKAI AM 2200

Puissance : 2 x 20 W/8 Ω.
Distorsion : 0,5 % (à 1000 Hz).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Sensibilité des entrées : phono : 3 mV/100 kΩ ; tuner : 150 mV/100 kΩ ; magnéto : 150 mV/100 kΩ ; DIN : 30 mV/180 kΩ.
Dimensions : 380 x 125 x 263 mm.

La table de lecture CEC BD 2200

Platine manuelle à entraînement du plateau par courroie.
Pleurage : 0,1 %.
Rapport signal/bruit : > 62 dB.
Moteur synchrone 4 pôles.
Longueur du bras : 215 mm.
Dimensions : 139 x 458 x 337 mm.

L'enceinte acoustique BST XL 200

Enceinte close 2 voies.
Puissance : 15/20 W.
Impédance : 8 Ω.
Dimensions : 420 x 450 x 210 mm.

CHAINE AKAI AM 2600

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **AKAI AM 2600**.
– une table de lecture **SCOTT PS 17**.
– deux enceintes acoustiques **3 A ALPHASE**.

L'amplificateur AKAI AM 2600

Puissance : 2 x 60 W.
Distorsion : 0,1 % (à 1000 Hz et P nom.).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Sensibilité des entrées : phono 1 : 3 mV/100 kΩ ; phono 2 : 3 mV/50 kΩ ; tuner : 150 mV/100 kΩ ; magnéto : 150 mV/100 kΩ ; DIN : 30 mV/180 kΩ.
Dimensions : 440 x 141 x 331 mm.

La table de lecture SCOTT PS 17

(Voir chaîne **AKAI 2400**).

L'enceinte acoustique 3 A ALPHASE

Puissance : 35 W.
Distorsion harmonique : 0,7 %.
Bande passante : 60 à 30 000 Hz.
Nombre de voies : 2.
Dimensions : 260 x 520 x 260 mm.

CHAINE AKAI AM 2800

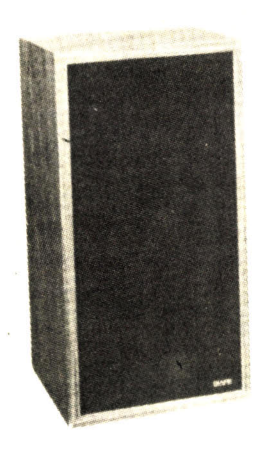
Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **AKAI AM 2800**.
– une table de lecture **TECHNICS SL 2000**.
– une platine cassette **AKAI CS 707**.
– deux enceintes acoustiques **ELIPSON 1402**.

L'amplificateur AKAI AM 2800

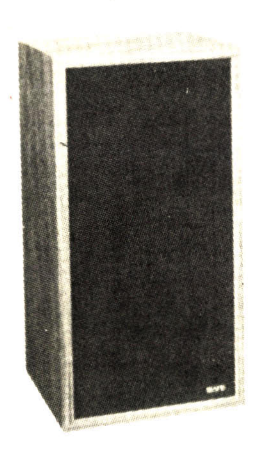
Puissance : 2 x 80 W.
Distorsion : 0,08 % (à P nom.).
Rapport signal/bruit : 100 dB (IHF).
Bande passante : 7 à 40 000 Hz (IHF).
Sensibilité des entrées : phono 1 : 3 mV/100 kΩ ; phono 2 : 3 mV/50 kΩ ; tuner : 150 mV/100 kΩ ; magnéto : 150 mV/100 kΩ ; DIN : 30 mV/180 kΩ.
Dimensions : 440 x 165 x 396 mm.

La table de lecture TECHNICS SL 2000

Platine à entraînement direct du plateau.
Moteur à courant continu sans balai.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.







Gamme de réglage de la vitesse : 10 %.
Pleurage et scintillement : 0,045 %.
Ronronnement : – 47 dB.
Dimensions : 430 x 125 x 346 mm.

La platine à cassette AKAI CS 707 D

Pleurage : 0,08 %.
Distorsion : < 1,5 %.
Rapport signal/bruit : > 50 dB (+ 10 dB avec Dolby).
Sélecteur de bande : faible bruit/chrome et ferrichrome.
Enregistrement automatique.
Dimensions : 440 x 165 x 304 mm.

L'enceinte acoustique ELIPSON 1402

Enceinte 2 voies.
Puissance : 60 W.
Impédance : 8 Ω.
Courbe de réponse : 50 à 20 000 Hz ± 4 dB.
Rendement : 82 dB.
Dimensions : 760 x 220 x 260 mm.

CHAINE AKAI 1030 L

Cette chaîne comprend :
– un tuner amplificateur **AKAI 1030 L.**
– une table de lecture **SCOTT PS 17.**
– deux enceintes acoustiques **SIARE CX 32.**

Le tuner amplificateur AKAI 1030 L

Partie tuner
Gammes : PO - GO - FM.
Sensibilité FM : 1,9 μV.

Partie amplificateur
Puissance : 2 x 30 W/8 Ω.
Bande passante : 10 à 60 000 Hz.
Sensibilité des entrées : phono : 3 mV/50 kΩ ; aux. : 150 mV/80 kΩ ; magnéto : 150 mV/80 kΩ.
Rapport signal/bruit : phono : > 80 dB.
Dimensions : 440 x 126 x 350 mm.

La table de lecture SCOTT PS 17

(Voir chaîne **AKAI 2400**).

L'enceinte acoustique SIARE CX 32

Puissance : 35 W.
Impédance : 4 à 8 Ω.
Bande passante : 30 à 22 000 Hz.
Dimensions : 540 x 300 x 240 mm.

CHAINE MARANTZ 1122 DC

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **MARANTZ 1122 DC.**
– une table de lecture **TECHNICS SL 2000.**
– une platine cassette **MARANTZ 1820 MK II.**
– deux enceintes acoustiques **ELIPSON 1402.**

L'amplificateur MARANTZ 1122 DC

Puissance : 2 x 61 W/8 Ω∞
Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %.
Réponse en fréquences : 0 à 70 000 Hz.
Rapport signal/bruit : 83 dB (phono).
Sensibilité des entrées : phono : 1,8 mV/47 kΩ ; micro : 1,8 mV/47 kΩ ; aux. : 200 mV/25 kΩ.
Dimensions : 416 x 146 x 316 mm.

La table de lecture TECHNICS SL 2000

(Voir chaîne **AKAI AM 2800**).

L'enceinte acoustique ELIPSON 1402

(Voir chaîne **AKAI 2800**).

CHAINE MARANTZ 1152 DC

Cette chaîne comprend :
– un amplificateur **MARANTZ 1152 DC.**
– une table de lecture **AKAI AP 006.**
– deux enceintes acoustiques **3 A ADAGIO.**

L'amplificateur MARANTZ 1152 DC

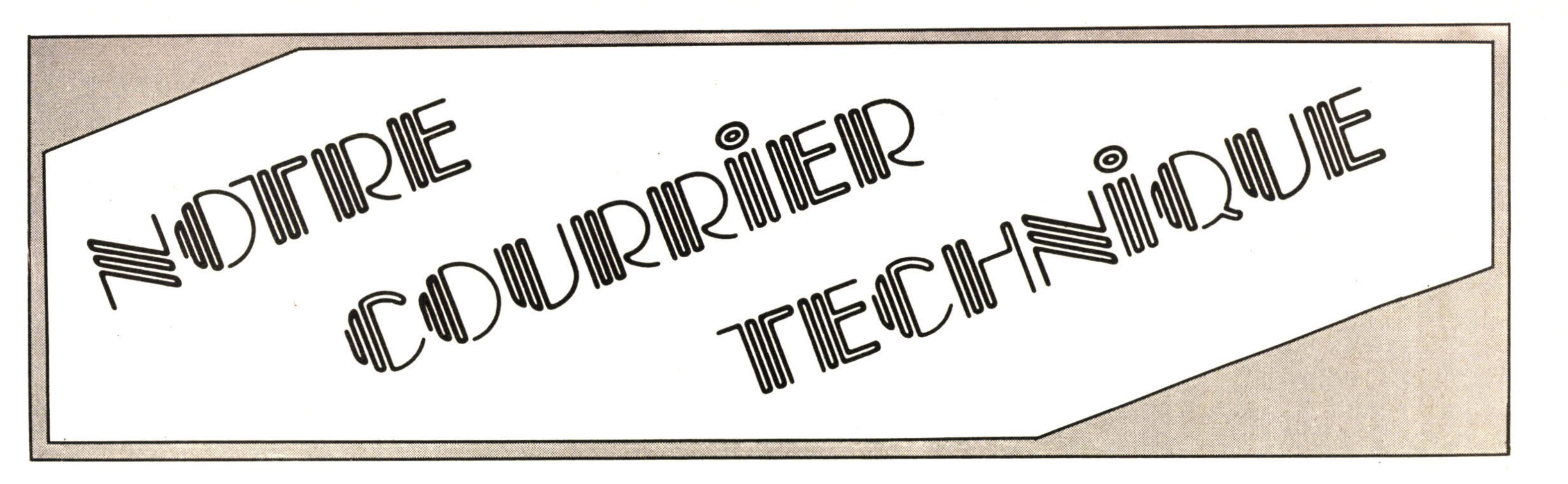
Puissance : 2 x 76 W/8 Ω.
Distorsion harmonique : 0,03 %.
Distorsion d'intermodulation : 0,03 %.
Réponse en fréquence : 0 à 70 000 Hz.
Sensibilité des entrées : 1,8 mV/47 kΩ ; micro : 1,8 mV/47 kΩ ; aux. : 200 mV/25 kΩ.
Rapport signal/bruit : 83 dB (phono).
Dimensions : 416 x 146 x 316 mm.

La table de lecture AKAI AP 006

Table de lecture à entraînement direct.
Moteur 6 pôles, asservi.
Vitesses : 33 1/3 et 45 tours/mn.
Pleurage : < 0,035 %.
Rapport signal/bruit : > 58 dB.
Dimensions : 440 x 128 x 326 mm.

L'enceinte acoustique 3 A ADAGIO

Puissance : 75 W.
Impédance : 6 Ω.
Courbe de réponse : 20 à 35 000 Hz.
Distorsion harmonique : 0,6 %.
Nombre de voies : 3.
Dimensions : 300 x 780 x 320 mm.



par R.-A. RAFFIN

RR – 02.33 : M. Jacques GOUVERT, 69 Rillieux, possède un radiorécepteur comportant la gamme PO et toutes les gammes OC. Notre correspondant nous demande comment prévoir la gamme GO sur cet appareil, quitte à sacrifier la gamme PO.

Théoriquement, l'adjonction de la gamme « grandes ondes » sur votre récepteur à transistors ne présente aucune difficulté... puisque vous êtes disposé à sacrifier la gamme « petites ondes ». Il suffit de remplacer les bobines accord et oscillateur PO par des bobines accord et oscillateur GO.

Pratiquement, le problème est beaucoup plus difficile à résoudre ! En effet, pour la gamme GO, le nombre de tours des bobinages est très important et l'on ne peut faire autrement que de les fabriquer en enroulements nids d'abeilles, mode d'enroulement pour lequel une machine spéciale est nécessaire. Nous supposons que vous ne disposez pas d'une telle machine à bobiner, et comme d'autre part de tels enroulements GO accord et oscillateur ne se trouvent pas sous forme de pièces détachées dans le commerce, nous ne voyons donc aucune solution pratique heureuse à votre projet... A moins de récupérer de tels bobinages sur un autre récepteur pour les monter sur celui-ci !

●

RR – 02.35-F : M. José FRESIA, 91 Orsay, nous demande des renseignements complémentaires au sujet du thermomètre électronique décrit dans notre numéro 1478, page 289.

1) Le schéma de la figure 1, page 289, est exact. En fait, il n'y a aucune importance que la résistance R4 de 150 Ω soit avant ou après le potentiomètre P3 sur la ligne + 9 V.

2) La résistance interne d'un galvanomètre est bien souvent inscrite sur l'appareil lui-même (sur le cadran, ou à l'arrière du boîtier). Dans la négative, il suffit tout simplement de la mesurer avec un ohmmètre précis.

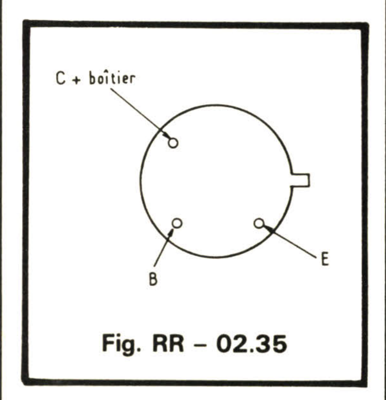


Fig. RR – 02.35

3) Brochage du transistor BCY 59 A : voir figure RR-02.35.

●

RR – 02.36 : M. Guy MENOUD, 33 Langon :

1) Possédant un radiorécepteur fonctionnant sur piles sous 9 V, mais avec une prise intermédiaire à 4,5 V, comment faire pour utiliser une alimentation secteur 9 V sans prise intermédiaire ?

2) Quelle différence y a-t-il entre un écrêteur de parasites et un « noise blanker » ?

1) Il n'est évidemment pas possible d'alimenter un récepteur nécessitant une tension de 9 V (avec une prise médiane) à l'aide d'une alimentation secteur de 9 V qui ne comporte pas cette sortie intermédiaire.

Cependant, il est peut-être possible de transformer l'alimentation à votre disposition pour l'utilisation envisagée, c'est-à-dire lui ajouter une sortie médiane à 4,5 V. Mais pour que nous puissions en juger et le cas échéant vous indiquer les modifications à apporter, il importe tout d'abord de nous communiquer le schéma de cette alimentation.

2) Un écrêteur de parasites est un dispositif qui, comme son nom l'indique, écrête ou limite les parasites à un certain niveau, généralement au niveau moyen de la modulation.

Un « noise blanker » est un dispositif qui supprime totalement toute reproduction ou transmission des signaux dans le récepteur pendant la durée des impulsions parasites. Ces durées étant de l'ordre de quelques centièmes de seconde, les coupures passent pratiquement inaperçues à l'oreille. Par son principe, le second dispositif est beaucoup plus efficace que le premier, mais il est aussi beaucoup plus complexe.

●

RR – 02.37 : M. Pierre-Jean VILLENEUVE, 78 Sartrouville, nous demande :

1) les caractéristiques du transistor 147 T 1, et le cas échéant, ses correspondances actuelles ;

2) conseil pour la réalisation d'un atténuateur pour un oscilloscope ;

3) des précisions concernant notre article sur les filtres actifs à deux voies publié à la page 163 du numéro 1469.

1) Caractéristiques maximales du transistor 147 T 1 : PNP germanium ; Pc = 30 W ; Ic = 10 A ; Vcb = 60 V ; Vce = 32 V ; h fe = 35 à 80 pour Ic = 6 A.

Correspondances : ASZ 16, AUY 21 IV, AUY 28.

2) Il est sans doute possible de réaliser l'atténuateur auquel vous faites allusion pour votre oscilloscope. Mais pour que nous puissions en juger, et le cas échéant vous indiquer les adjonctions à apporter, il faut nous communiquer le schéma de cet appareil, ou tout au moins le schéma de la partie concernée (entrée de l'amplificateur vertical).

3) La méthode de détermination des éléments des filtres passe-haut et passe-bas est valable quelle que soit la valeur de la fréquence-charnière choisie.

Par contre, si vous désirez intercaler une voie médium, c'est un filtre passe-bande qu'il convient de calculer et de réaliser.

●

RR – 02.38 : M. René CHAMBAULT, 38 Saint-Ismier, nous demande une précision

concernant les allumeurs électroniques pour automobiles.

Dans le cas d'un véhicule comportant deux allumages et deux rupteurs, il faut évidemment monter deux allumeurs électroniques distincts.

●

RR – 02.39 : M. Pierre MICHELON, 59 Seclin.

1) On ne peut pas adapter un indicateur d'accord sur un récepteur VHF du type superréaction ; cela ne peut se faire que sur un récepteur à changement de fréquence et à détection par diode.

2) Qu'appelez-vous filtre à une voie pour enceinte acoustique ? A partir du moment où il y a un filtre, il y a au moins deux voies. Quant à la détermination d'un tel filtre, cela dépend des fréquences-charnières pour le fonctionnement souhaité du haut-parleur principal d'une part, et de son tweeter d'autre part, et bien entendu de l'impédance de sortie de l'amplificateur.

3) Nous supposons que votre secteur électrique d'alimentation est de 220 V ; dans ce cas, les intensités consommées seront les suivantes : 3 spots de 100 W = 300 W ; intensité correspondante = 1,36 A.

2 spots de 60 W = 120 W ; intensité correspondante = 0,54 A.

Vous pouvez donc utiliser des fusibles calibrés respectivement à 1,5 A et à 0,6 A.

●

RR – 02.40-F : M. Paul HOMMEL, 51 Epernay, désire connaître les caractéristiques et le brochage du tube 7199.

Le tube triode-pentode 7199 est fabriqué par R.C.A. et Sylvania ; c'est un tube spécial BF qui n'a aucun correspondant en fabrication française ou européenne (ou sous une autre forme d'immatriculation).

Ses caractéristiques sont les suivantes :

Chauffage = 6.3 V 0,45 A.

Triode : Va = 215 V ; Vg = – 8,5 V ; Ia = 9 mA ; S = 2,1 mA/V ; k = 17 ; ρ = 8,1 kΩ ; Wa = 2,4 W.

Pentode : Va = 220 V ; Vg2 = 130 V ; Ia = 12,5 mA ; Ig2 = 3,5 mA ; S = 7 mA/V ; ρ = 400 kΩ ; Rk = 62 Ω ; Wa = 3 W.

Brochage : voir figure RR-02.40.

Fig. RR – 02.40

●

RR – 03.01 : A la suite de la réponse référence RR-11.24 publiée dans notre numéro 1629, M. Henri PLAMMIA, 57190 Florange, nous fait savoir qu'il a remplacé, sur un auto-radio, les deux transistors de sortie Tekade 1008/408 par deux transistors du type AD 162, sans changement d'aucune autre valeur sur l'appareil.

Nous remercions notre correspondant pour cette information.

●

RR – 03.02 : M. Rudy HABRAIT, Saint-Sauveur (adresse incomplète).

1) Nous ne sommes pas en relation avec les stations « pirates » de radio en Italie. Nous ne pouvons donc pas vous en communiquer les adresses.

2) Pour le matériel professionnel qui vous intéresse, voici l'adresse de la firme Thomson :

Thomson C.S.F., 173, boulevard Haussmann B.P. 70008, 75360 Paris Cedex 08.

●

RR – 03.03 : Suite à la réponse RR-11.01 publiée à la page 263 du numéro 1628, M. BARTHOLOME, 33, Bordeaux, nous signale, afin que tous nos lecteurs puissent en profiter, que la Société FACIM, 19, rue de Hegenheim, 68300 St-Louis exécute tous circuits imprimés, à l'unité, pour un prix honnête, et d'une bonne fabrication.

Nous remercions notre correspondant pour son aimable communication.

●

RR – 03.04 : M. Henri CORDIER, 16 Angoulême, désire connaître les équivalences de différents transistors.

965 T 1 : AC 126, AC 151 VII, AC 122, 2N 1192, 2N 2613.

988 T 1 : AC 132, AC 152, AC 193, 2N 1008, 2N 1924.

36 T 1 et 37 T 1 : AF 127, AF 133, AF 137, AF 172, AF 197, 2N 3325.

2 SA 468 : comme ci-dessus.

2 SB 136 : comme pour 988 T 1.

2 SB 135 : ASY 70 V, AC 131, AC 126, AC 184.

●

RR – 03.05 : M. Marcel BERTHELIN, 33 Blanquefort, possède un générateur HF et un téléviseur de la marque Ribet-Desjardins et désire connaître l'adresse de ces établissements.

Ces établissements ont été repris par la Compagnie Continentale Edison, 74, rue du Surmelin, 75980 Paris Cedex 20, que vous pourriez éventuellement contacter.

●

RR – 03.06 : M. Jean MICHEL, 77 Mornant, sollicite divers renseignements concernant des circuits intégrés pour horloge digitale.

1) Nous aurions sans doute pu vous indiquer quelques références d'afficheurs à 6 chiffres, mais il aurait fallu nous donner davantage de précision : dimensions et genre (tubes nixies, ou diodes luminescentes 7 segments, ou cristaux liquides). Il convient de noter que l'on préfère souvent utiliser 6 digits afficheurs distincts (plutôt qu'un display

compact) pour des raisons de prix de revient et de remplacement à l'unité en cas de défaut ou d'épuisement ultérieur.

2) Nous avons déjà publié les brochages et les schémas d'utilisation des circuits intégrés pour horloge digitale dont vous nous entretenez. C'est ainsi que pour le MM 5314 et le MM 5316, nous vous prions de bien vouloir vous reporter au numéro 1525 d'Electronique Pratique, respectivement aux pages 85 et 81. Concernant le circuit intégré TMS 3874, veuillez consulter notre numéro 1570 (Haut-Parleur), page 222.

3) Nous nous permettons d'attirer votre attention sur le fait que les revues indiquées publient les montages d'horloges accompagnant et utilisant les circuits intégrés cités ; il est donc parfaitement inutile de chercher à innover dans ce domaine.

●

RR – 03.07 : M. Claude MILLOT, 63 Royat, nous demande la signification de la lettre H intercalée dans l'immatriculation de certains circuits intégrés des familles SN.

La lettre H intercalée dans l'immatriculation de certains circuits intégrés SN signifie qu'il s'agit d'un circuit **rapide,** c'est-à-dire montant à une fréquence supérieure à celle du circuit intégré correspondant en immatriculation normale.

●

RR – 03.08 : M. Christian GAY, 78 Versailles, nous demande comment adapter l'impédance d'une enceinte acoustique à l'aide de résistances.

Il est absolument hors de question de chercher à réduire à 4 Ω l'impédance d'une enceinte de 15 Ω par connexion d'une résistance en parallèle. Les trois quarts de la puissance BF utile délivrée par l'amplificateur seraient perdus en chaleur dans la résistance, et un quart seulement serait utilisé par le haut-parleur de 4 Ω.

RR – 03.09 : M. René COLOMB, 80 Bethencourt-sur-Mer, nous demande quelles sont les connexions et liaisons à réaliser pour procéder à l'enregistrement du son de la télévision sur un magnétophone.

Voilà encore une question qui revient très souvent parmi le courrier de nos lecteurs.

Pour l'extraction des signaux BF sur un téléviseur, il faut effectuer une dérivation par l'intermédiaire d'un condensateur de l'ordre de 0,47 μF au niveau de la détection « son » ou au sommet du potentiomètre de volume sonore. L'autre extrémité de ce condensateur aboutit à l'entrée du magnétophone par l'intermédiaire d'un câble blindé, blindage relié à la masse. D'autre part, la masse du magnétophone doit être reliée à la masse du téléviseur.

Nous ne pouvons malheureusement pas être plus précis ; il nous faudrait avoir le schéma de votre téléviseur pour que nous puissions vous y représenter l'adjonction indiquée.

Attention ! Etant donné que la plupart des téléviseurs actuels ne comportent pas de transformateur d'alimentation les isolant du secteur, il est absolument impératif d'alimenter le téléviseur par l'intermédiaire d'un transformateur dit d'isolement 220 V/220 V.

●

RR – 03.10 : M. Michel CLAUZEL, 45 Orléans, désire connaître l'équivalence de certains transistors japonais.

1) Correspondances des transistors japonais suivants :

2 SC 693 et 2 SC 1000 : BC 167 B, BC 109, BC 169, BC 239, BC 173, BC 184, BC 209.

2 SC 536 : BF 184, BF 194, BF 254, BF 238, BF 395, BF 240, BF 288.

2 SC 732 : BC 413 B, BC 384.

2 SD 315 : 2N 3054, BUY 46.

2) La lettre B suivant la valeur ohmique d'un potentiomètre indique qu'il s'agit d'un potentiomètre à loi logarithmique de variation ; la lettre A indique qu'il s'agit d'un potentiomètre à loi linéaire de variation.

●

RR – 03.11 : M. Daniel SARTORI, 07 Bourg-St-Andéol, nous demande conseil au sujet d'un récepteur OC « Hammarlund » type SP 600.

Pour pouvoir vous répondre objectivement, il faudrait que nous sachions quel genre d'écoute vous souhaitez faire avec votre SP 600. S'il ne s'agit que d'écouter les émetteurs de radiodiffusion « ondes courtes », votre récepteur est encore très valable. Par contre, s'il s'agit d'écouter les radioamateurs, cet appareil est maintenant dépassé ; en effet, les radioamateurs ne fonctionnent plus en AM, mais en SSB (ou B.L.U.), type de transmission que le SP 600 ne peut pas détecter (ou très mal). Ou alors, il faudrait l'équiper d'un détecteur de produit et d'un BFO à quartz (voir notre article sur le numéro 1499, page 347).

RR – 03.12 : M. Léon MARECAUX, 84 Entraigues, nous demande conseil pour la connexion de différents haut-parleurs destinés à l'équipement d'enceintes acoustiques.

Dans le premier cas, pour une sortie sur 8 Ω de l'amplificateur, les deux woofers doivent présenter une impédance de 16 Ω s'ils sont connectés en parallèle, et une impédance de 4 Ω s'ils sont connectés en série. Le tweeter relié à la ligne par l'intermédiaire d'une capacité doit présenter une impédance de 8 Ω.

Dans le second cas envisagé, l'impédance du woofer doit être de 8 Ω. Quant aux tweeters reliés à la ligne par l'intermédiaire d'un condensateur, ils devront présenter une impédance de 16 Ω s'ils sont connectés en parallèle, ou une impédance de 4 Ω s'ils sont connectés en série.

Dans les deux cas, le condensateur de liaison pour le ou les tweeters aura une capacité de 16 Ω (pour l'impédance de 8 Ω considérée).

Lors de la connexion des haut-parleurs en parallèle ou en série, il importe de respecter la mise en phase. En connexion parallèle, les deux cosses repérées (+) sont reliées ensemble et les deux cosses repérées (–) sont d'autre part reliées ensemble également.

Dans le cas du groupement en série, le repère (–) du premier haut-parleur se relie au repère (+) du second.

●

RR – 03.13-F : M. Bruno SIEBERT, 93 Neuilly-Plaisance, nous demande :

1) Les caractéristiques et le brochage du circuit intégré TBA 231.

2) Des renseignements au sujet d'une alimentation reliée à un récepteur de radio.

1) Le circuit intégré TBA 231 est un **double** amplificateur opérationnel. Tension d'alimentation : ± 15 V (± 18 V max) ; intensité : 9 à 14 mA ; puissance dissipée totale : 500 mW ; tension différentielle d'entrée : ± 5 V max ; gain en tension de 6 500 à 20 000 (80 dB en boucle ouverte). Avec circuit RC externe de compensation, gain en tension de 20 dB uniforme jusqu'à 600 kHz. Impédance de sortie : 5 kΩ.

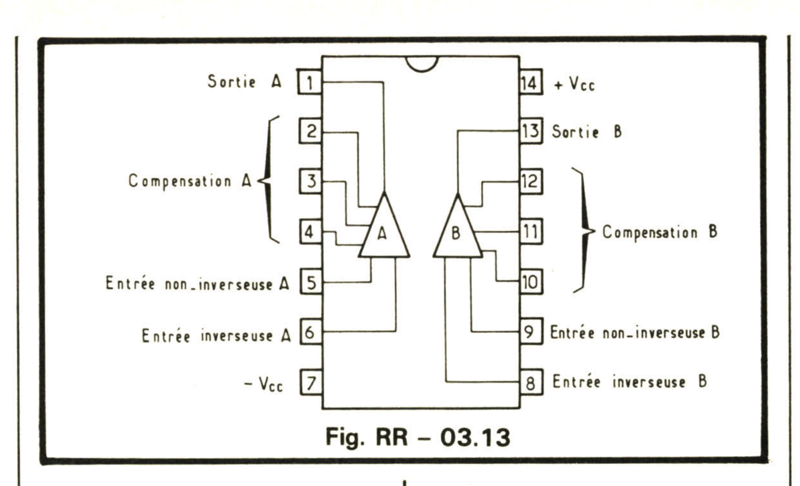


Fig. RR – 03.13

Brochage : voir figure RR-03.13.

Les applications pratiques de ce circuit intégré sont celles de tout amplificateur opérationnel du type à grand gain et à faible bruit ; mais ici, dans le même boîtier, on dispose de deux amplificateurs distincts.

2) Votre alimentation ne semble pas être en cause, du moins directement, en ce qui concerne le ronflement observé sur le récepteur de radio (puisque vous nous dites avoir remplacé les condensateurs de filtrage de cette alimentation). Il y a peut-être quelque chose à faire sur le récepteur, mais pour que nous puissions en juger, il faudrait nous communiquer son schéma. De toute façon, sur l'alimentation elle-même, vous pourriez commencer par tenter l'essai suivant :

Sur chaque fil du secteur à l'arrivée vers l'alimentation, vous soudez un condensateur de 0,1 μF/ 1 500 V. Les deux extrémités libres de ces condensateurs sont reliées ensemble, ainsi qu'à la masse de l'alimentation et à la masse du récepteur, cette masse générale pouvant elle-même à son tour être reliée à une prise de terre.

●

RR – 03.14 : M. Patrick COLLET, 74 St-Gervais, nous demande le schéma d'un variateur de vitesse simple destiné à un moteur à induction, courant alternatif monophasé 220 V.

Les classiques variateurs de vitesse pour moteurs dits « universels » (variateurs de conception très simple et dont de nombreux schémas ont déjà été donnés dans cette revue) ne conviennent pas – ou vraiment très mal – pour les moteurs à induction.

Un montage de variateur pour moteur à induction, courant alternatif monophasé, a été publié dans notre numéro 1521, page 318. Mais comme vous pouvez en juger, il ne s'agit pas là d'un montage très simple...

●

RR – 03.15 : M. Gérard AURICK, 13 Aix-en-Provence, désire connaître les fréquences des stations côtières de la Côte méditerranéenne.

Voici les renseignements qu'il nous a été possible de trouver :

Marseille : 1 939 kHz
Grasse : 2 649 kHz
Grasse (Yachts) : 1 988 kHz
Alger : 1 792 kHz
Trafic entre navires : 3 512 kHz
Saint-Lys – Radio : 4 390, 4 422, 8 767, 8 799, 13 154, 13 182 kHz.

●

RR – 03.16 : M. Pierre CHABOT, 78 Fontenay-Le-Fleury, désire connaître la correspondance de différents transistors japonais.

2 SA 561 : BC 307, BC 257, BC 251, BC 204, BC 212.
2 SC 733 : BC 167, BC 107, BC 237, BC 171, BC 183, BC 347, BC 207.
2 SC 734 : BC 110, BC 167 B, BC 174, BC 182, BC 236, BC 285.
2 SC 789 : BD 439, BD 189, BD 243 A.

●

RR – 03.17 : M. Albert KOHLER, 33 Saint-Macaire, nous demande divers renseignements concernant l'utilisation de haut-parleurs dans des enceintes acoustiques.

1) Le haut-parleur de 24 cm de diamètre, d'impédance 2,5 Ω et de 15 W peut être associé avec un tweeter de 8 cm de diamètre, d'impédance également de 2,5 Ω et pouvant supporter au moins une puissance de 15 W. Ce tweeter sera alimenté à partir du haut-parleur principal en intercalant un condensateur de 50 μF.

2) D'autre part, le haut-parleur de 24 cm de diamètre d'impédance 4 Ω et de 15 W

doit être associé à un tweeter de 8 cm de diamètre, d'une impédance de 4 à 5 Ω également et pouvant supporter une puissance d'au moins 15 W. Ce tweeter sera alimenté à partir du haut-parleur principal en intercalant un condensateur de 32 μF.

3) S'il s'agit d'un amplificateur stéréophonique, il ne faut pas concevoir deux enceintes présentant des impédances différentes : les deux enceintes doivent offrir la même impédance en accord avec les impédances de sortie de l'amplificateur.

4) Concernant le haut-parleur de 21 cm de diamètre, d'impédance 4 Ω et d'une puissance de 50 W, il faut aussi un tweeter de 4 à 5 Ω alimenté par un condensateur de 32 μF, mais un tweeter susceptible de supporter la puissance maximale de 50 W.

5) L'adaptation des impédances d'un haut-parleur à l'aide de résistances est une utopie ; cela équivaut à un gaspillage considérable d'énergie BF.

6) Un haut-parleur à suspension extra-souple de sa membrane ne peut se monter que dans une enceinte close (et non dans une enceinte bass-reflex). De même, un haut-parleur avec membrane à suspension normale doit se monter dans une enceinte bass-reflex, et non dans une enceinte close.

7) Pour grouper plusieurs haut-parleurs dans une enceinte acoustique, il faut qu'ils présentent sous la **même** impédance, qu'ils soient reliés entre eux par un filtre de voies calculé pour l'impédance en question et pour les bandes de fréquences correspondantes, et enfin que cette impédance corresponde à l'impédance de sortie de l'amplificateur.

8) Pour la détermination des dimensions d'une enceinte, c'est le diamètre du plus grand haut-parleur dont il faut tenir compte.

●

RR – 03.18 : M. Gabriel DAUSSAT, 63 Clermont-Ferrand, sollicite divers renseignements d'ordre BF.

1) Si les grésillements ont lieu lorsque la cellule lectrice est en contact avec les disques, il peut s'agir de charges électrostatiques sur la vynile de ces disques (ou de poussières). Par ailleurs, il peut aussi s'agir de crachotements dûs à des blindages dans les fils de liaison qui vont aux tourne-disques, blindages qui se frottent entre eux ou qui frottent sur la masse : ou bien il faut les isoler, ou bien il faut améliorer leur mise à la masse. Vous pouvez également essayer une prise de terre sur l'amplificateur.

Bien entendu, cela peut provenir également d'un défaut de l'amplificateur lui-même : débranchez toutes les connexions aboutissant aux entrées pour le savoir.

2) Sur un amplificateur de 2 x 15 W, il faut utiliser des enceintes comportant des haut-parleurs d'au moins 15 W ou davantage (sinon ils pourraient être détruits). Exemple : si vous utilisez des haut-parleurs de 30 W, vous ne risquez pas de les détruire puisque l'amplificateur ne délivre que 15 W ; mais vous n'aurez évidemment toujours qu'une audition de 15 W (et non pas de 30). La puissance sonore est celle délivrée par l'amplificateur ; ce n'est pas la puissance **admissible** des haut-parleurs.

3) La puissance maximale admissible du haut-parleur Audax type T 16/24 PA 12 est, d'après le catalogue de ces établissements, de 5 W.

4) Un préamplificateur est utile à l'avant d'un amplificateur BF lorsque le **gain** n'est pas suffisant ; en effet, il ne faut surtout pas confondre gain et puissance. Nous pensons que votre amplificateur a été conçu avec une entrée pick-up du genre de celui que vous employez ; il n'y a donc vraisemblablement pas lieu d'ajouter un préamplificateur. D'ailleurs, il y a de fortes chances pour que ce préamplificateur-correcteur existe déjà et soit **incorporé** à ce que vous appelez finalement l'amplificateur tout court.

●

RR – 03.19 : M. Camille LAGORD, 54 Champigneulles, nous demande conseil concernant un récepteur « ondes courtes ».

Le récepteur dont vous nous entretenez est certainement un bon petit poste OC ; néanmoins, il ne saurait être classé dans la catégorie « récepteurs de trafic ». Tout dépend donc de ce que vous souhaitez en faire.

Cet appareil ne demande précisément pas une antenne très longue. En conséquence, vous pourriez utiliser une antenne – fouet verticale de l'ordre de 2,50 m fixée sur votre balcon.

●

RR – 03.20 : M. Gabriel BOURDON, 30 Pont-Saint-Esprit, désire connaître les équivalences de différents semiconducteurs.

Transistors :

2 SA 562 : BC 327, BC 327-16, BC 297.

2 SC 373 : BC 167 B, BC 107, BC 237, BC 171, BC 183, BC 347.

2 SC 732 : comme le précédent.

2 SC 735 : BC 337, BC 232, BC 125.

2 SD 234 : BD 439, BD 243 A, BD 189.

Diode :

MZ 500-16 : BZX 83/C 10 (diode Zener 10 V).

●

RR – 03.21 : M. Claude BERNAY, 54 Neuves-Maisons, nous demande s'il est possible de monter deux indicateurs « VU-mètres » sur l'amplificateur BF 2 x 30 W dont la description a débuté sur notre numéro 1433.

Oui, cela est parfaitement possible. Pour le montage de deux « VU-mètres » sur les sorties de cet amplificateur, nous vous prions de bien vouloir vous reporter à notre article sur ce sujet publié à la page 289 du numéro 1535.

●

RR – 03.22 : M. Gabriel PASQUETTE, 86 Poitiers, désirerait connaître la valeur de tous les composants entrant dans la construction du chargeur de batterie 12 volts régulés décrit à la page 278 du numéro 1374.

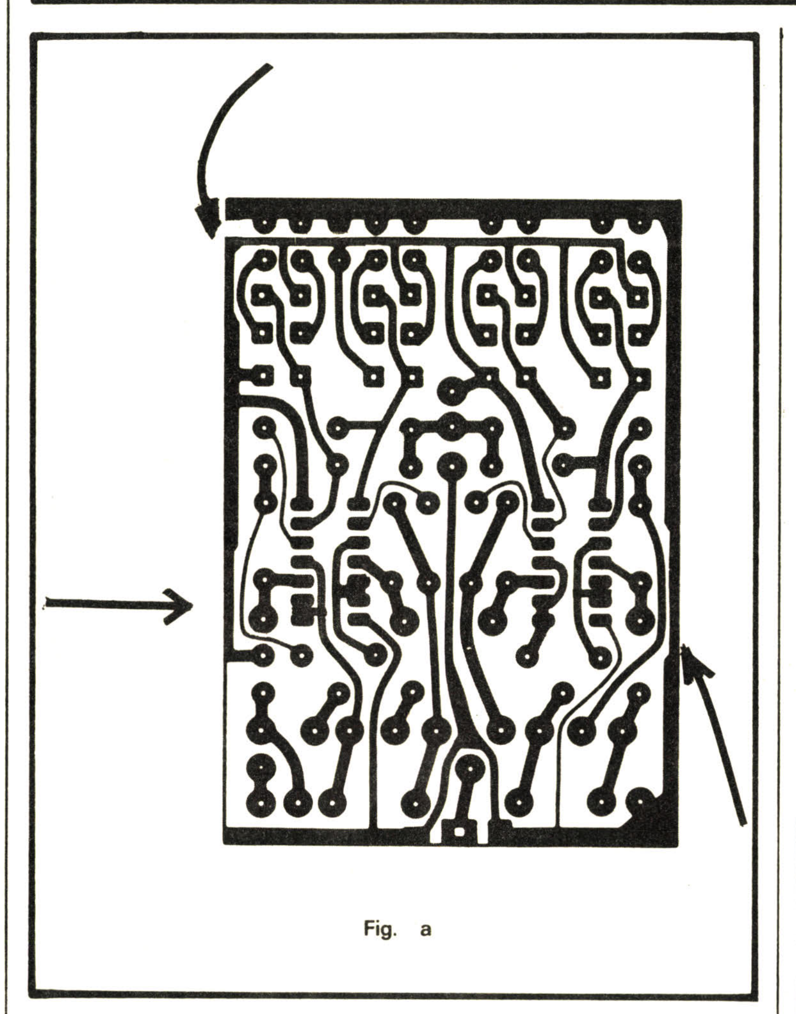
Voici les renseignements demandés (les types des semiconducteurs indiqués sont choisis dans les fabrications R.T.C.) :

SCR_1 : BTY 87/ 400 R
SCR_2 : BTY 79/ 400 R
CR_1 : BZX 87/ C8 V2
CR_2 : BYX 36/ 150
CR_3 et CR_4 : BYX 49/300.
R_5 : 47 Ω 1 W
R_4 : 1 kΩ 0,5 W
C_1 : 100 μF 25 V.

●

Rectificatifs

UNE COMMANDE ANALOGIQUE A 4 VOIES


Fig. a

Dans notre numéro 1634 page 72 quelques erreurs se sont glissées au niveau du circuit imprimé.

Les broches (8 et 9) du 4011 de gauche et (5 et 6) de celui de droite sont à relier sur le circuit imprimé à la bande cuivrée passant sous le circuit intégré.

Par ailleurs, il y a une liaison erronée en bas du circuit (voir flèche).

Le dessin rectifié du circuit imprimé est reproduit ci-contre.

BANC D'ESSAI BRAUN AUDIO 4000

NOUS avions testé, il y a bien longtemps la table de lecture Braun PS 550. La version électronique voit les touches mécaniques de sélection de la vitesse et du diamètre remplacée par des « sensors » électroniques. Plus de secousse à communiquer mais quelques problèmes s'étaient posés au moment de passer un disque de 30 cm 45 t/mn (on en fait de plus en plus chez les Hifistes).

L'importateur de Braun, Major, nous signale que cette lecture est possible. Le mode d'emploi en est le suivant :

« 1) Disques 45 t/mn 30 cm (gravures directe, etc.). Effleurer ou « caresser » (comme l'on désire !) en même temps les sensors 33 et 45 t/mn.

« 2) Disques 33 t/mn 17 cm (disques d'enfant) : a) « caresser » le sensor indiquant 45 t/mn ; b) lorsque le bras s'arrête au départ et au-dessus du disque « caresser » le sensor 33 t/mn. Pendant la descente du bras, la vitesse passe de 45 à 33 t/mn. »

Nous suggérerons donc une amélioration du produit en utilisant un bouton pour la vitesse (commutation d'un bistable) et un autre pour le changement du diamètre (le changement de vitesse opérant le changement de diamètre 45 t/17 cm et 33 t/30 cm). On pourrait aussi ajouter un autre bouton pour les disques hors du commun...

LE TRANSCEIVER SSB – 144 MHz IC 202

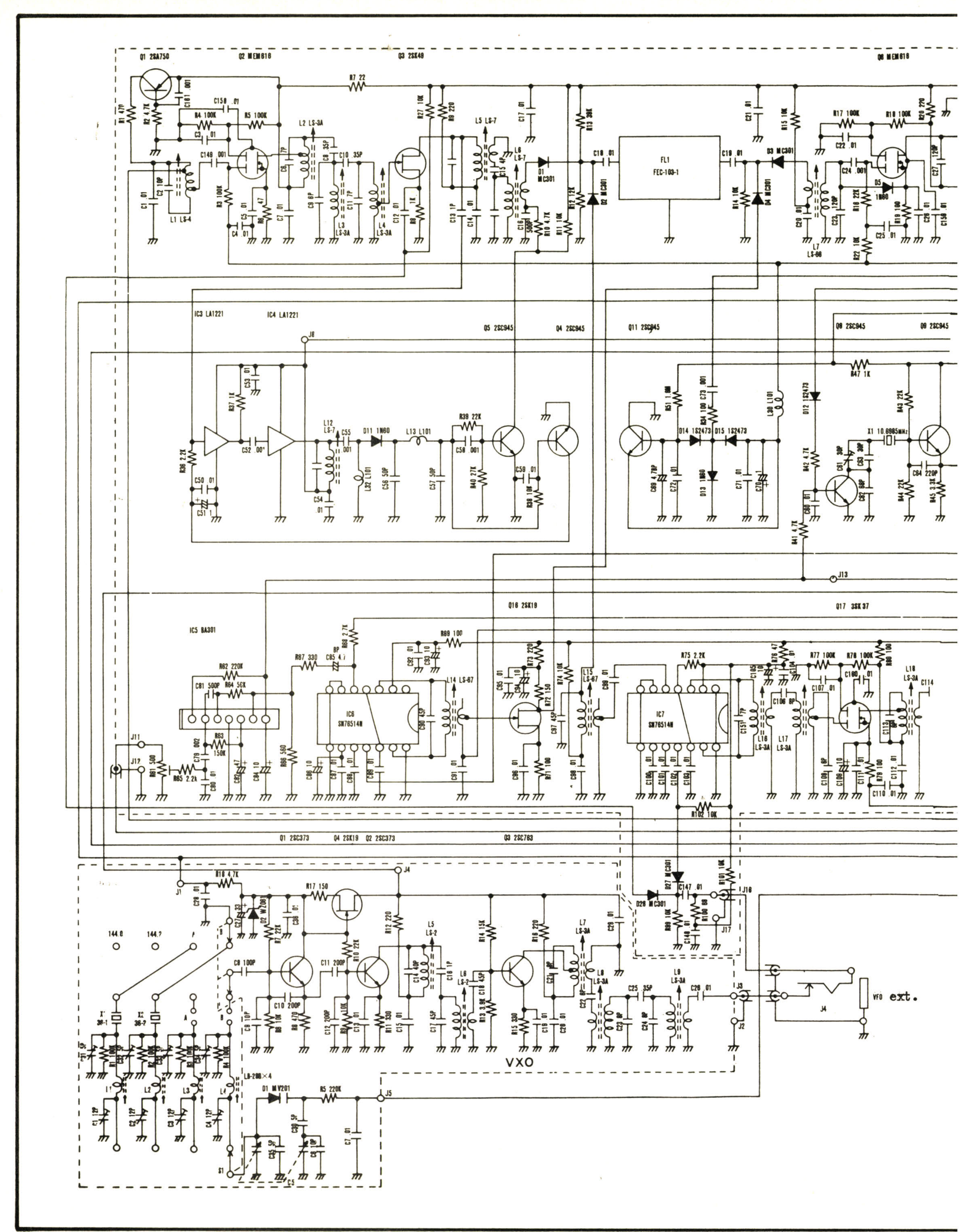
S'IL est un appareil qui a conquis le marché en peu de temps et se trouve dans les mains de bon nombre d'amateurs-émetteurs, c'est bien l'IC 202 de la firme japonaise ICOM (Inoue Communication Equipment Corporation). Véritable walkie-talkie de puissance, il possède toutes les qualités exigées d'un transceiver de dimensions normales, mais ne pèse pas plus de deux kilos, piles comprises, ce qui ne l'empêche nullement de délivrer un output de 3 W. Il comporte une antenne-fouet télescopique incorporée qui se trouve mise hors service automatiquement dès que l'on raccorde une antenne extérieure et on note le même automatisme dans l'alimentation. En effet, dès qu'une tension extérieure est branchée, les piles intérieures sont mises hors circuit.

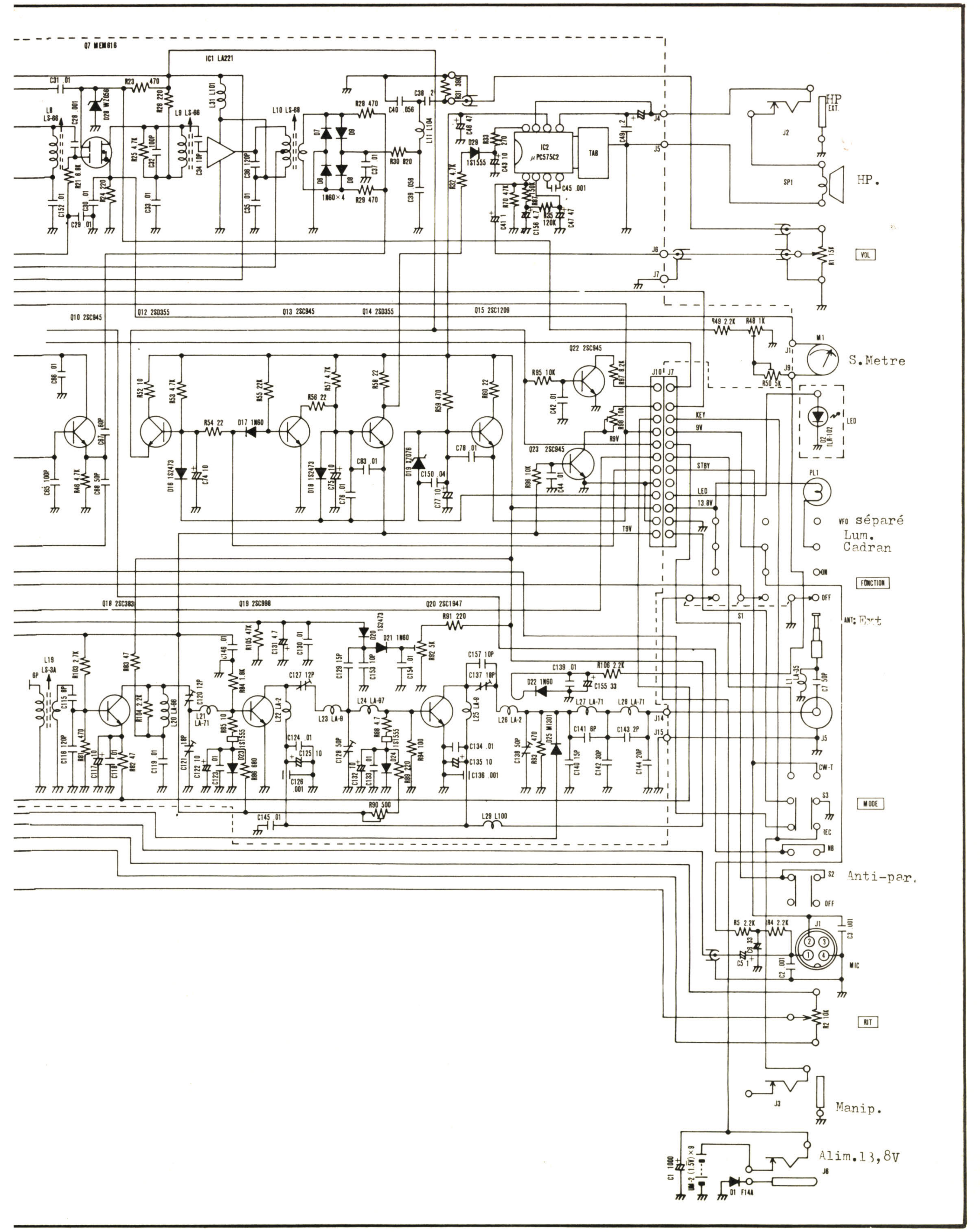
Par alimentation extérieure, nous entendons celle fournie soit par une alimentation stabilisée séparée (maximum : 13,8 V), soit par la batterie d'une voiture, ce qui est d'une grande commodité pour le trafic en mobile. Mais 9 piles incorporées de 1,5 V (13,5 V) permettent un fonctionnement totalement autonome de bonne durée, si l'on veille à n'utiliser l'émission que de manière modérée.

1 Témoin L.E.D.
2 S.mètre
3 Echelle du cadran.
4 Bouton de commande
5 R.I.T.
6 C.W.
7 Antiparasites
8 Gain B.F.
9 Commutation des quartz.
10 Commutateur de fonctions.
11 HP extérieur
12 Manipulateur
13 Prise du micro
14 verrouillage
15 Fixation de la Courroie
16 VFO extérieur.

L'appareil, sous un faible volume, comporte 19 transistors, 7 FET, 7 circuits intégrés et 33 diodes. Grâce à un VFO de bonne stabilité, il couvre, par segments de 200 kHz, la bande de 144 à 145 MHz, en bande latérale supérieure. La consommation en télégraphie est de 750 mA. En SSB, elle tombe à 540 mA avec une suppression de porteuse de 40 dB, une suppression de la bande latérale inférieure de plus de 40 dB à 1 kHz et une atténuation de tous les produits de fréquences indésirables supérieures à 60 dB.

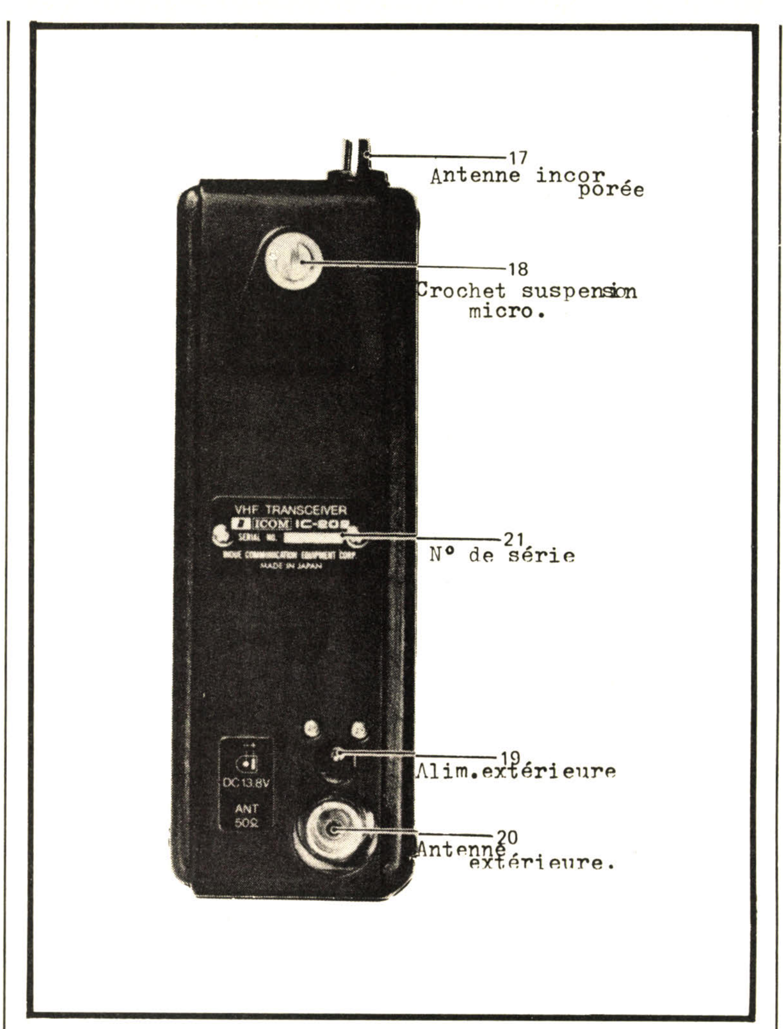
La consommation en réception n'est que de 250 mA pour une puissance BF de 1 W et la sensibilité est de l'ordre du demi-microvolt pour un bruit de fond très réduit. Le récepteur est du type superhétérodyne à simple changement de fréquence, avec une fréquence intermédiaire de 10,7 MHz et filtre à quartz.


Q1 2SA750
Q2 MEM616
Q3 2SK49
Q6 MEM616
FL1
FEC-103-1
IC3 LA1221
IC4 LA1221
Q5 2SC945
Q4 2SC945
Q11 2SC945
Q8 2SC945
Q9 2SC945
X1 10.6985MHz
J8
J13
Q16 2SK19
Q17 3SK37
IC5 BA301
IC6
SN76514N
IC7
SN76514N
J11
J12
Q1 2SC373
Q4 2SK19
Q2 2SC373
Q3 2SC783
J1
J4
J16
J17
144.0
144.2
J3
J2
J5
S1
VXO
VFO
ext.


Q7 MEM616
IC1 LA221
IC2 µPC575C2
TAB
HP EXT.
J2
HP.
SP1
VOL
R1 15K
Q10 2SC945
Q12 2SD355
Q13 2SC945
Q14 2SD355
Q15 2SC1209
Q22 2SC945
Q23 2SC945
S.Metre
M1
LED
KEY
9V
STBY
13.8V
T9V
PL1
VFO séparé
Lum. Cadran
ON
FONCTION
OFF
S1
ANT. Ext
Q18 2SC383
Q19 2SC998
Q20 2SC1947
CW-T
MODE
S3
REC
NB
S2
Anti-par.
OFF
J1
MIC
RIT
R2 10K
J3
Manip.
Alim.13,8V
J8
D1 F14A

Une des parties communes à l'émission et à la réception et sans doute celle pour laquelle la qualité requise, au regard de la stabilité, est la plus importante, c'est sans conteste l'oscillateur à fréquence variable (VFO). La dérive mesurée sur l'IC 202 est de l'ordre de 200 Hz/heure, ce qui n'est pas mal, d'autant qu'une fois atteint l'équilibre thermique, la dérive est pratiquement nulle. Pour obtenir ce résultat, un ensemble de précautions indispensables ont été respectées. Tout d'abord, il faut remarquer que, puisque nous sommes en présence d'un simple changement de fréquence, le signal de l'oscillateur local doit se situer sur une fréquence de l'ordre de 144 – 10,7 = 133,3 MHz. Un montage du type Super VFO aurait sans doute donné également toutes satisfaction mais on a préféré le montage plus simple et plus classique du VXO, c'est-à-dire d'un oscillateur à quartz de fréquence relativement basse et dont, au moyen d'une capacité variable, on fait déraper la fréquence de quelques kilohertz. Ce glissement modeste se trouve multiplié dans les étages successifs. C'est ainsi que, partant d'un quartz de 14,8 MHz, deux étages tripleurs, en cascade, portent la fréquence au voisinage de 133,3 MHz, de manière à couvrir le premier segment (144-144,2).

Un deuxième quartz, de fréquence fondamentale légèrement supérieure, pilote l'oscillateur sur 133,5 MHz, promettant d'atteindre le deuxième segment de la bande deux mètres (144,2-144,4). Deux supports, non équipés d'origine permettent d'engendrer une fréquence locale de 133,7 et 133,9, ce qui permet d'atteindre en deux segments supplémentaires la fréquence de 144,8 MHz. Si l'on désire couvrir les derniers 200 kHz de la bande pour travailler à partir des satellites du type Oscar (145,8 à 146), il faut, non seulement un quartz spécial portant l'oscillateur local à 135,1 MHz, mais encore procéder à un réalignement total de l'émetteur et du récepteur, les circuits HF étant alignés d'origine sur 144-145 MHz.



On notera cependant que la présence de quartz dans les supports restés libres peut entraîner, par absorption, une diminution notable de la tension de sortie du VFO. Les deux quartz d'origine permettent de couvrir la bande réservée à la SSB et le mieux est de s'en contenter, à moins de prévoir un VFO extérieur, séparé, permettant un recouvrement différent.

Si l'on se reporte au schéma de la figure 3, on note que les résistances R_1 à R_4 sont des résistances d'amortissement destinées à prévenir toute auto oscillation intempestive. L_1 à L_4, avec C_1 à C_4, contrôlent à la fois la fréquence de travail et l'étalement de la bande couverte. Le niveau de sortie normal est de l'ordre de 300 mV. On notera la présence d'un filtre passe-bande L_7-L_8-L_9 destiné à éliminer tout signal ou produit indésirable. Bien que la tension d'alimentation soit déjà stabilisée à + 9 V par Q_{15}, une stabilisation aval (Q_4 et D_2) est prévue pour les trois étages du VFO ainsi que pour le RIT. Ce dernier circuit qui, on le sait, ne fonctionne qu'à la réception, permet de décaler la fréquence d'écoute de ± 3 kHz par rapport à celle d'émission.

En position « réception », la tension positive (+ 9 V) prérégulée est appliquée à travers R_{95} à la base de Q_{22} qui devient conducteur et elle rejoint le VXO à travers R_{18}, ainsi que le contrôle de RIT, R_2 et R_{97}, et la diode D_1 voit sa capacité varier avec la tension qui lui est appliquée par R_2, d'où un glissement de fréquence vers le haut ou vers le bas. En position « émission », la base de Q_{22} n'étant plus positive, le transistor est bloqué et la tension positive est appliquée à travers R_{96} à la base de Q_{23}, qui devient conducteur. Elle traverse R_{18}-R_{98} et Q_{23} à l'intérieur du VXO. La tension apparaissant à la jonction de R_{18} et R_{98} est appliquée à D_1, ce qui permet, du fait de deux tensions légèrement différentes, de voir D_1 présenter une capacité différente et de transmettre sur une fréquence différente de celle d'écoute. La résistance R_{98} peut être ajustée de telle manière qu'en position centrale, la fréquence de réception et celle d'émission soient identiques.

Le récepteur

Le signal à recevoir est appliqué, à partir de l'antenne, à un filtre d'harmoniques, à travers le système de commutation émission-réception (D_{25}) à un étage d'amplification à faible bruit, équipé d'un transistor MOSFET à double porte Q_2 (MEM 616). C'est le transistor Q_1 qui commande l'action de la diode D_{25}, servant de relais émission-réception. En effet, en position émission, la tension d'alimentation (9 V) du récepteur est coupée, ce qui ramène à zéro la tension de commande de Q_1. La diode n'étant plus polarisée, simultanément la tension HF produite est détournée de Q_2 et appliquée à l'antenne fouet incorporée ou à l'antenne extérieure qui, lorsqu'elle est raccordée, débranche automatiquement l'antenne intérieure. Le mélangeur est un transistor FET (Q_3) (2 SK 49), dont le circuit de drain est chargé par un circuit-filtre, accordé sur 10,7 MHz. La tension HF, issue du VXO (300 mV) est appliquée à la source du même transistor dans une disposition classique. L'adjonction d'un VFO extérieur s'effectue par le jack miniature J_4, ce qui a pour effet de déconnecter automatiquement la sortie du VXO local, dont la tension d'alimentation se trouve par ailleurs coupée, en position VFO-EXT. La sortie du VXO est protégée contre le rayonnement des produits indésirables des différentes multiplications (14,8, 44,4, 133 MHz) par un ensemble de filtres (L_7 à L_9), ce qui, par voie de conséquence, éloigne le risque de voir apparaître à la sortie du mélangeur autre chose qu'un signal MF à 10,7 MHz, mis en évidence à la fois dans L_6 et L_7.

Suit alors un filtre à quartz FL_1, dont l'entrée est commandée par les diodes D_1 et D_2.

et la sortie par D_3 et D_4, qui assurent la commutation automatique émission-réception. Sa fréquence, comme celle des filtres de l'amplificateur MF, L_7-L_8-L_9-L_{10}, est de 10,7 MHz, de même que celle de l'oscillateur local à fréquence fixe (BFO), piloté par un quartz de 10,6985 MHz, dont la tension de sortie est appliquée au démodulateur en anneau formé par quatre diodes 1N60. Les fréquences BF élevées sont coupées par un filtre passe-bas formé par C_{39}, L_{11} et C_{40}. Le potentiomètre de volume R_1 permet d'ajuster le signal BF appliqué au circuit de sortie IC_2 qui délivre une puissance de 1 W. L'ensemble R_{32}-D_{29} en assure la polarisation.

Une partie du signal MF est prélevée par C_{13} (1 pF) sur le drain du mélangeur et dirigé vers une cascade de deux circuits intégrés (IC_3 et IC_4) amplificateurs, suivis d'une détection D_{11} (1N60). Le produit de la détection est divisé en deux : la tension BF résultante et les parasites captés par l'antenne. Le premier produit, amplifié par Q_5 et Q_4 (2 SC 945) fournit la tension de commande automatique de gain appliquée à IC_3. Les impulsions amplifiées sont prélevées après Q_5 pour être appliquées à la diode D_1, ce qui interdit leur entrée dans le filtre FL_1. L'efficacité du système antiparasites de l'IC 202 est assez remarquable pour qu'on ne le passe pas sous silence.

L'émetteur

Il s'agit, comme le récepteur, d'un système à simple changement de fréquence, dont nous allons analyser sommairement la conception astucieuse. Le très faible signal BF, issu du microphone, est ajusté par le potentiomètre de niveau R_{61}, à partir duquel les fréquences, situées en dehors de la bande 300-3000 Hz approximativement, sont pratiquement coupées par le filtre R_{65}, C_{79}, C_{80}. Par contre le signal BF, privilégié, amplifié par IC_5, est appliqué au mélangeur équilibré, IC_6 (SN 76514 N), en même temps que celui à 10,7 MHz, issu du BFO. Il en résulte un signal DSB de même fréquence, mis en évidence dans L_{14}, amplifié par le transistor FET, Q_{16} (2 SK 19), qui est canalisé vers le filtre FL_1. Au sortir de celui-ci, à travers D_2, c'est un signal SSB, de nouveau mis en évidence dans le circuit L_{15}, avant d'être appliqué au mélangeur IC_7 qui reçoit simultanément le signal HF du VFO intérieur (ou d'un VFO séparé). Nous sommes en effet en présence d'un double mélangeur équilibré, ce qui, une fois encore, traduit bien le souci du constructeur d'élimer au maximum les produits indésirables.

C'est donc, à la sortie, un signal SSB-USB, à 144 MHz, qui est mis en évidence dans le filtre à double-circuit L_{16}-L_{17} et amplifié par Q_{17}, chargé lui-même par un filtre identique. A partir de là, nous notons un amplificateur VHF linéaire à 3 étages : Q_{18}, Q_{19}, Q_{20} dont la puissance de sortie est de 3 W PEP. Les harmoniques de rang élevé sont éliminés par le filtre passe-bas L_{27}-L_{28} et C_{140} à C_{144}, et le courant de repos du transistor final, ajusté par R_{90} est fixé à 30 mA.

Le circuit de commande automatique de niveau (ALC) est alimenté à partir de l'excitation de l'étage driver Q_{19}, redressée par D_{20} et D_{21}, la tension négative obtenue est appliquée au transistor amplificateur intermédiaire Q_{16}, ce qui agit sur le gain.

Lorsque l'appareil fonctionne en télégraphie, la tension appliquée au circuit préamplificateur BF, IC_5, est réduite, en même temps que celle appliquée au circuit commandant la fréquence du BFO-oscillateur local, qui, par cet artifice, est augmentée d'un kHz, ce qui la situe à l'intérieur de la bande passante du filtre FL_1. Simultanément, une tension continue est appliquée à la broche 5 du mélangeur équilibré, IC_6, pour rétablir la porteuse. La manipulation s'effectue par simple coupure du retour du circuit émetteur ou source de Q_{17} et Q_{18}.

Un seul appareil de mesure sert à la fois de S-mètre à la réception et d'indicateur de sortie à l'émission. Il est commandé par un pont formé par les résistances R_{48}-R_{49}, alimenté par une tension stabilisée par diode zéner (D_{28}). C'est, soit la tension d'AGC, soit une faible partie de la HF redressée qui lui est appliquée. La déflexion totale de même que le zéro sont contrôlés par R_{48}-R_{50}.

Alimentation

L'alimentation de l'IC 202 est effectuée soit à partir de 9 piles de 1,5 V en série et de durée forcément limitée, soit à partir d'une source externe reliée au secteur. La tension d'alimentation (13,8 V) est appliquée directement aux trois étages amplificateurs VHF de même qu'à l'amplificateur BF final IC_2. Les autres circuits reçoivent diverses tensions régulées par diode zéner ou stabilisées par transistor. C'est ainsi que Q_{15} (2 SC 1209) produit une tension générale stabilisée de 9 V. L'éclat du LED de la face avant, varie avec la tension d'alimentation lorsque celle-ci tombe au-dessous de 10 V, ce qui permet de constater le fonctionnement et d'apprécier l'état des batteries.

En réception, le rôle de stabilisateur de tension est assumé par Q_{12} (2 SCD 355) qui délivre une tension de 9,5 V. Le passage en émission s'effectue par simple pression sur la pédale du micro, ce qui se traduit par la mise à la masse de la résistance R_{54} qui entraîne l'annulation de l'alimentation du récepteur. De la même manière, le transistor Q_{14} (2 SB 355) délivre une tension stabilisée de 9,5 V, destinée à la section émetteur. La constante de temps du système de passage émission-réception est déterminée de telle manière que l'émission n'intervienne pas avant que le circuit d'entrée du récepteur soit protégé. L'alimentation stabilisée que nous utilisons personnellement est construite autour d'un transformateur capable de délivrer 25 V-1 A, d'un pont redresseur 1N676 et d'un amplificateur opérationnel LM 309 K qui permet d'obtenir la tension ajustable demandée (13,8 V).

La stabilité est totale, même sur les plus forts appels de courant en position émission. Enfin, on peut réunir l'IC 202 à la batterie 12 V d'une voiture.

Conclusion

Avec une sensibilité excellente (0,5 mV pour un rapport signal-bruit de 10 dB) le récepteur se range parmi les meilleurs. Il présente en outre une absence totale d'« oiseaux » parasites, une sélectivité convenable et une bonne tenue en regard de la transmodulation. Sa puissance, bien que modeste, permet des liaisons exceptionnelles avec une bonne antenne. Nous avons personnellement réalisé plusieurs contacts à plus de 500 km, mais les liaisons réussies sur batteries intérieures et antenne-fouet sont très spectaculaires et leur énumération serait fastidieuse. L'IC 202 n'est pas un gadget mais un véritable transceiver, qui ne demande que d'être suivi par un amplificateur linéaire pour rivaliser avec la plupart des appareils des catégories supérieures.

Robert PIAT
(F3XY)

L'ARGUS DE L'OCCASION DES MATERIELS ELECTRONIQUES

CONDITIONS GENERALES : les cotations qui vont suivre sont données à titre indicatif et n'engagent d'aucune façon la responsabilité du Haut-Parleur. La liste du matériel n'est pas exhaustive. Elle comporte les principales marques distribuées en France.

ETAT DU MATERIEL : les cotations concernent des appareils en parfait état de fonctionnement et d'aspect neuf.

GARANTIE : les appareils dont la garantie est en cours ont une plus-value de 15 % à considérer au moment de la transaction.

REPRISE : en cas de reprise ou d'achat, il y a lieu de diminuer le prix indiqué de 15 % pour charges et frais professionnels.

MATERIEL IMPORTE : les transactions sont indiquées pour du matériel importé officiellement et possédant le bon de garantie de l'importateur.

FABRICATION : les matériels ne se fabriquant plus ont une moins-value à considérer au moment de l'achat.

ANNEE : 1974 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1973 et le 30/9/1974. - 1975 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1974 et le 30/9/1975. - 1976 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1975 et le 30/9/1976. - 1977 correspond aux appareils achetés entre le 1/10/1976 et le 30/9/1977.

AMPLIS	1974	1975	1976	1977
ACCUPHASE				
P 250		3 500	3 600	3 800
PP 300		3 700	3 800	4 130
C 200		2 900	3 100	3 350
E 202		3 500	3 620	3 910
AKAI				
AA 5210		450	500	550
AA 5510		720	800	870
AA 5810		880	980	1 090
AA 5200	470			
AA 5500	640			
AA 5800	770			
AA 6000	600			
AM 2200			530	590
AM 2400			720	800
AM 2600			910	1 020
AM 2800			1 360	1 520
A S D				
400	1 980	2 200	2 450	2 720
200		860	960	1 070
80		1 660	1 850	2 060
410	1 500	1 670	1 860	2 070
B & O				
BEOLAB 1700	530	670	830	900
BRANDT ELECTRONIQUE				
A 8121			490	550
A 2831			610	680
BRAUN				
CSV 300	470	530		
CSV 500	800	890		
CSV 510		1 300	1 460	
B S T				
CA 30	180			
GW 30			260	250
IC 150			340	360
IC 300			450	480
CABASSE				
PAS 10 T	1 730	1 940	2 160	2 320
PAS 20 T	2 260	2 540	2 820	3 140
PAS 20 T 16	2 970	3 300	3 670	4 080
AM 50				1 910
AM 100				2 880
CAMBRIDGE				
P 40	570	640	720	820
CONTINENTAL EDISON				
PA 1457		1 200	1 440	1 600
PA 9511		600	710	890
PA 9509			1 100	1 320
PA 1456		400	500	550
DENON				
SA 3300			700	860
DUAL				
CV 20	220			
CV 60	490	540		
CV 80	600			

	1974	1975	1976	1977
CV 120	700	780	850	1 000
CV 121			1 060	1 170
CV 30	290			
CV 31	390	440	490	540
CV 61	530	589	655	760
CV 62				950
MV 61	320	350	390	430
ESART				
PA 15	390	430	480	
PA 20	410	440	500	
PA 30		540	620	
E 100	660	740		
E 150	730	820		
E 200		830	880	
E 250 S 2	890	990	1 100	1 230
E 250 SP	1 000	1 120	1 240	1 380
S 1	1 380		900	1 000
S 2			1 020	1 140
S 3			1 640	1 820
W 80		1 920	2 130	2 370
W 1000	2 050	2 280	2 530	2 800
FILSON				
APM 2200			530	620
APM 2300			720	800
APM 2400			870	940
FRANK				
PRAM 215	660			
PRAM 222	730			
PRAM 230	800			
PRAM 240	1 160	1 290		
PRAM 235	1 040	1 160	1 280	1 430
PRAM 245	1 220	1 360	1 510	1 680
PRAM 260	1 520	1 690	1 880	2 090
HARMAN KARDON				
CITATION 11	1 870	2 080	2 310	2 570
CITATION 12	1 400	1 550	1 720	1 920
CITATION 16	3 380	3 760	4 180	5 020
A 401			690	770
A 402			1 770	1 970
HITACHI				
IA 600	850	940	1 020	1 140
IA 100	1 230	1 360		
HA 300			720	800
HA 410			860	960
HA 510			1 050	1 170
HA 610			1 510	1 680
HA 1100			2 040	2 260
KENWOOD				
KA 2002	300	340	380	420
KA 4002	350	390	430	480
KA 3004		350	390	440
KA 4004		440	590	650
KA 6004		840	940	1 000
KA 8004		990	1 100	1 230
KA 1400 B			650	730
KA 700 M				4 410
KA 700 C				3 150
LUXMAN				
SQ 707	520	580	640	

	1974	1975	1976	1977
SQ 700 X	660	730	820	
503 X	770	850	950	
505 X	1 060	1 180	1 300	
507	1 220	1 360	1 510	
L 80			1 600	1 700
L 85			3 000	3 250
L 504			1 400	1 600
L 100			5 800	6 520
L 80 V			1 600	1 700
L 309			3 400	3 800
L 30			980	1 020
MAC INTOSCH				
MA 6100	3 100	3 480	3 850	4 200
MARANTZ				
1030	490	550	610	
1040		630	710	
1060	570	650	730	820
1070				1 050
1120	1 770	1 970	2 190	2 500
1200	3 160	3 500	3 900	4 300
140				1 460
250	2 520	2 800	3 200	3 400
3200				1 100
3600				2 590
3800				4 640
MERLAUD				
STT 1515	330	360	410	450
STT 2025	540	600	670	830
STT 240	600	670	740	930
STT 4000	700	780	870	1 190
STT 6000		1 350	1 500	1 880
STT 3000				1 060
MONARCH				
80			450	510
88			640	720
808 H			790	880
8000 H			1 000	1 110
NIKKO				
TRM 500			730	810
TRM 600			920	1 000
TRM 800			1 370	1 530
NIVICO				
VN 300	630	700	780	
VN 500	720	800	890	
VN 700	1 030	1 140	1 270	
VN 900	1 810	2 010	2 230	
MCAV 7	830	930	1 030	
4 VN 550		860	950	
JAS 5				1 380
JAS 8				2 240
ONKYO				
A 7050	610	680	760	840
A 7055	750	860	950	1 060
A 7022	970	1 080	1 540	1 700
PATHE MARCONI				
PA 216	360	380	450	500
PA 306	870	970	1 080	1 200

	1974	1975	1976	1977
PHASE LINEAR				
400			3 120	3 400
700			4 980	5 530
4000			3 720	4 140
2000			1 530	1 700
PHILIPS				
RH 540				200
RH 590	300	330	370	
RH 591	380	420	470	530
RH 521	600	670	730	830
RH 520	490	550	610	680
RH 561			900	1 090
RH 580	190			
RH 550				950
RH 551				1 090
PIONEER				
SA 500 A	380			
SA 5200		410	460	
SA 5300			470	
SA 600	460			
SA 6200			630	700
SA 6300				780
SA 700	620	700		
SA 7100			990	1 100
SA 7300				1 180
SA 7500				1 800
SA 800	650			
SA 8100			1 530	1 700
SA 8500				2 280
SA 9100			2 160	2 400
SA 9500				2 570
SA 9900				3 500
SA 1000	1 890			
QUAD				
303	640	710	790	880
33 PA	680	760	850	940
405			1 500	1 800
RADIOLA				
RA 550		760	840	930
RA 561			1 200	1 340
RA 551			980	1 090
REVOX				
A 722		1 120	1 440	1 600
A 78	1 220	1 360		
A 78 MK II		1 720	1 910	2 120
ROTEL				
RA 211			300	340
RA 210	214	240	280	330
RA 310	381	420	470	580
RA 311			570	620
RA 611			890	1 020
RA 612				1 180
RA 810		980	1 090	1 270
RA 812				1 460
RA 1210		1 250	1 390	1 540
RA 1212				1 780
SAE				
MARK 30		1 015	1 150	1 330
MARK 31		1 150	1 200	1 590
MARK III C				5 420

	1974	1975	1976	1977
MARK III CM				6 790
MARK IX B				4 270
MARK XX IV				7 570
MARK XX V				1 700
MARK 1 M				5 460
MARK 1 B				6 860
SANSUI				
AU 101	390	490		
AU 222	470	520		
AU 555	670	740		
AU 666	900	1 000		
AU 888	1 110	1 200		
AU 999	1 240	1 370		
AU 505	690	750		
AU 4400			600	680
AU 2900			610	690
AU 3900			710	880
AU 4900			970	1 070
AU 5900			1 350	1 490
AU 6500			640	770
AU 8500			1 900	2 100
AU 9500			2 410	2 750
AU 7900			1 820	2 080
AU 9900			3 600	3 820
AU 11000			4 800	5 060
CA 3000			4 600	4 750
BA 3000			5 020	5 200
BA 5000			6 950	7 280
SANYO				
DCA 200			630	700
DCA 250			810	900
DCA 650			1 170	1 300
DCA 1100	1 390	1 550		
DCA 1400	666	740		
SCOTT				
235 S	310	350		
255 S	570	630		
490		1 630	1 810	2 010
236 S			460	520
A 416			670	730
A 426			790	880
A 436			950	1 060
A 406			500	610
SHARP-OPTONICA				
SM 1400				720
SM 3000				1 650
SM 4000				1 740
SM 511	540	600		
SHERWOOD				
9400				1 590
SEL 400				2 880
SONAB				
P 4000	1 260	1 400	1 560	1 730
SONY				
TA 1055	350	390	440	
TA 1066		560	630	
TA 1010	400			
TA 1080	680			

	1974	1975	1976	1977
TA 1140	910	1 010	1 120	
TA 1130	1 250	1 390	1 550	
TA 1150	720	800	880	
TA 88		490	540	590
TA 1630		520	580	640
TA 2650			850	940
TA 3650			1 270	1 410
TA 4650			1 330	1 480
TA 5650			1 940	2 230
TA 8650			5 150	5 720
TA 3140			740	820
TA 3130			900	1 000
TA 3200			1 390	1 540
TAN 5550			1 440	1 600
TAN 8550			4 220	4 690
TA 8250			4 550	5 060
TA 2000			2 570	2 860
TAE 5450			1 440	1 600
TAE 8450			5 310	5 900
TECHNICS				
SU 3200		800	900	1 020
SU 3500	960	1 000	1 110	1 260
SU 3150		560	630	720
SU 7200			540	610
SU 7600			690	770
SU 9200			1 320	1 470
SE 9200			1 690	1 880
SU 9600				3 090
SE 9600				4 450
SU 8600				1 930
TELETON				
SAQ 408	320	350	390	440
A 300	380	430	480	530
A 400	430	480	530	590
GA 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
SB 300	610	680		
SB 220				830
SB 404				1 190
SB 500	1 210	1 340	1 490	1 660
SB 2500	1 020	1 140	1 260	1 410
VOXSON				
H 202	270			
H 302	310	350	410	460
H 305			680	770
YAMAHA				
CA 500	770	860		
CA 700	1 120	1 250		
CA 400			1 050	1 170
CA 600			1 390	1 540
CA 800			1 790	1 990
CA 1000			2 540	2 820

AMPLI-TUNERS	1974	1975	1976	1977
AIWA				
TPR 2001	1 070			
TPR 4001		1 510	1 600	
TPR 3010		1 350	1 420	
TPR 3020		1 390	1 400	
AX 7500			1 750	1 900
AKAI				
AA 6600	460			
8030 L	940			
8080 L	1 000			
910 DB	910	1 020		
920	780	860		
930	840	940		
940	910	1 010		
980	1 140	1 380		
AA 1020 L			910	1 020
AA 1030 L			1 040	1 200
AA 1040			1 130	1 300
AA 1050			1 200	1 400
AA 1080			2 180	2 300
AS 180				4 500
B & O				
BEOMASTER 901	900	1 140	1 260	1 380
BEOMASTER 1000	760			
BEOMASTER 1001	850	980	1 130	1 240
BEOMASTER 1200	1 050			

	1974	1975	1976	1977
BEOMASTER 1600				
BEOMASTER 2000			2 200	2 420
BEOMASTER 3000-2	1 500	1 700	2 000	2 200
BEOMASTER 4000	2 100	2 400	2 700	2 970
BEOMASTER 1100				1 380
B.A.S.F.				
8425				1 840
8440				2 170
BRANDT ELECTRONIQUE				
AT 2271			910	1 020
AT 2031			1 030	1 100
BRAUN				
REGIE 510	1 620	1 800	2 000	
REGIE 308		1 320	1 410	1 530
REGIE 450				1 920
REGIE 520				3 300
CES 1020		2 340	2 600	2 900
CEQ 1020		1 880	2 090	2 320
B S T				
CAT 40	240			
CAT 60	300			
IC 312				740
CONTINENTAL EDISON				
AT 9726				900
AT 9521				1 220
AT 9727				1 220
AT 9622				1 440
AT 9728				1 430
AT 9624				1 360
AT 9525				2 780
DUAL				
CR 40	550			
CR 50	590			
CR 60		700	810	
CR 61		820	910	1 200
CR 220				1 300
CR 230				1 700
CR 120				3 610
ESART				
PAT 20	1 810	920	1 150	1 300
PAT 30	1 000	1 130	1 300	1 500
IS 150	1 520	1 690	1 880	2 090
IS 200	1 310	1 460	1 620	1 800
IS 50				2 120
FISHER				
202	900	1 030	1 170	1 310
505	1 570	1 740	1 940	2 220
401	1 770	1 960	2 180	2 530
390	1 130	1 010	1 170	1 260
601	2 050	2 310	2 590	
GOODMANS				
MODULE 80	870	970	1 080	1 200
ONE TEN	930	1 020	1 160	1 300
3000 E	600			
ONE TWENTY			1 620	1 740
GRUNDIG				
RTV 501, av. 2 enc.	390	410		
RTV 701, 2 x 10 W	420	550		
RTV 800, 2 x 30 W	540	750		
RTV 900 A, 2 x 40 W	906	1 090		
RTV 801			920	1 050
RTV 901			1 070	1 270
RTV 200				1 160
RTV 1020			1 600	1 830
RTV 1040			2 150	2 390
HARMAN KARDON				
330	960	1 070	1 170	1 270
630	1 420	1 580	1 760	1 900
75 +	1 880	2 091	2 300	2 600
930		2 160	2 420	3 050
430			1 480	1 650
800			2 390	2 280
730			2 050	2 280
HITACHI				
SR 3400	1 050	1 170	1 460	
SR 5400	1 169	1 299	1 620	

	1974	1975	1976	1977
SR 700	1 415	1 570	1 960	
SR 800	1 570	1 746	2 180	
SR 1100	2 050	2 280	2 850	
SMR 5240				1 660
SMR 7240				1 850
SR 302 L				860
SR 502 L				1 010
SR 6100				960
KENWOOD				
KR 1400		730	820	910
KR 2400		770	860	950
KR 3400		850	950	1 050
KR 4400		910	1 020	1 130
KR 5400		1 110	1 240	1 380
KR 6400		1 210	1 340	1 490
KR 7400		1 300	1 450	1 610
KR 2300	610			
KR 3200	660	730	820	910
KR 4200	740	820	910	
KR 4050	540	600	670	750
KR 5200	850	950	1 060	
KR 6200	980	1 080	1 210	
KR 4300	760			
KR 2200	590	650		
KR 5340		1 470	1 640	1 820
KR 2600				600
KR 3600				1 560
KR 4600				1 790
KR 9400				4 090
LUXMAN				
FQ 900	2 100	2 400		
R 800		1 430	1 590	1 770
R 820			2 150	2 390
R 620				1 800
R 1500		3 290	3 660	4 060
MARANTZ				
27	1 500	1 690		
29	950			
2215	990	1 100		
2015	990	1 100	1 230	1 370
2220	1 300	1 400	1 560	1 740
2230	1 410	1 720	1 910	2 120
2245	1 830	2 130	2 360	2 620
2270	2 100	2 490	2 760	3 070
19	4 530	5 070		
4230	1 440	1 610	1 770	2 090
4220	1 230	1 400	1 510	1 990
4240		2 830	3 150	3 700
4270		3 470	3 860	4 540
4300		4 730	5 260	6 190
4400				7 100
2325				4 960
MERLAUD				
ATS 215	580	660	790	820
NIKKO				
STA 5050			1 100	1 230
STA 7070			1 330	1 480
STA 8080			1 450	1 600
STA 9090			1 890	2 100
NIVICO				
5521	1 180	1 250	1 410	1 570
5500	800	890		
5001	1 220	1 360		
5010	1 080	1 200		
5003	1 440	1 600	1 780	
5010 L	1 280	1 420	1 420	
5030	1 720	1 910	2 240	
5040	2 090	2 320	2 730	
5505 L		890	990	1 100
5515 L		1 140	1 270	1 410
5525 L		1 430	1 590	1 760
4 MM 1000				1 360
5535		1 700	1 890	2 100
S 100				1 600
S 200				2 270
S 300				2 650
ONKYO				
TX 220			1 020	1 140
TX 330			1 240	1 360
TX 440			1 400	1 560
TX 560			1 590	1 770
TX 666			1 860	2 070

	1974	1975	1976	1977
PATHÉ MARCONI				
AT 10		770	860	1 010
AT 236			1 100	1 240
PHILIPS				
RH 781	540	680		
RH 743				1 710
RH 742				1 010
RH 752				1 530
RH 712	690	770	860	1 010
RH 814		850	950	1 190
RH 734		700	780	870
RH 741 (av. enc.)		670	750	830
RH 720				1 560
RH 732			1 450	1 620
RH 762				1 440
RH 832				3 360
RH 851				1 800
RH 831				3 695
PIONEER				
LX 440	860	940		
SX 434		1 000	1 110	1 230
LX 424		1 040	1 160	1 290
SX 525	940	1 040		
SX 535		1 250	1 390	1 550
SX 5530				1 370
SX 7730				2 060
LX 626			1 910	2 120
SX 737			2 040	2 270
LX 880	980	1 100	1 240	
SX 939		2 260	2 510	2 790
SX 9930				2 790
SX 1010		3 330	3 710	4 120
SX 450				1 350
SX 550				1 870
SX 650				2 260
SX 750				2 580
SX 850				3 760
SX 950				4 210
SX 1050				4 391
SX 1250				6 350
SABA				
6050	540			
8060	800	890		
8080	860	960		
8070				1 440
8090				1 670
8100		1 450	1 590	1 750
8120		1 610	1 790	1 990
8200				2 940
8280				4 440
MEERSBURG	690	770	850	950
KONSTANZ			690	770
FREEBURG		1 840	2 050	
SANSUI				
300 L	800	900	1 000	
350	970	1 140	1 420	
2000	1 260	1 400	1 640	2 060
5000 A	1 480	1 640	1 930	2 420
250	990	1 100		
600 L	610	840		
551			1 170	1 300
661			1 380	1 540
771			1 700	1 960
SIX			2 390	
EIGHT	2 500	2 760	3 480	
331			930	1 100
881			2 470	2 500
8080				3 450
9090				3 800
7070				2 800
SANYO				
DCX 2500	780	790	880	1 040
DCX 2300	800	890	990	1 070
DCX 3000	1 030	1 150	1 270	1 400
DCX 3300	1 510	1 680	1 870	2 200
DCX 6000	1 190	1 330	1 480	1 690
DCX 8000	1 400	1 560	1 730	1 940
SCHAUB LORENZ				
3500	800	900	1 000	
4500	1 040	1 100	1 200	

	1974	1975	1976	1977
5500	1 180	1 320	1 550	
6000			1 110	1 230
3501				1 150
5501				1 650
4501				1 300
3600				1 470
3900				2 200
5600				2 200
5600				2 560
5900				2 940
4900				3 040
SCOTT				
636 S	800			
637 S	940			
R 31 S		940	1 050	
R 34		750	830	
R 36		1 040	1 160	
R 74		1 770	1 970	2 190
R 75		2 050	2 270	2 530
R 77		2 250	2 610	2 790
306 L				1 000
316 L				1 150
326 L				1 430
336				1 920
SHARP				
SA 696		700	860	960
SHERWOOD				
7010				1 020
7110				1 470
7210				1 710
7310				1 860
7900				2 700
8900				2 580
SONAB				
R 4000/1	1 260			
R 4000/2		2 020	2 260	
R 4000/3				2 460
R 3000		1 500	1 670	1 870
SONY				
STR 6036	880	970	1 080	1 270
STR 6046	1 190	1 330	1 470	1 640
STR 7055	1 440	1 660	1 780	2 090
STR 6055	1 270	1 410	1 570	1 850
STR 6065	1 920	2 130	2 370	2 790
STR 6200		3 240	3 820	4 490
STR 160 L		500	550	690
STR 700		900	1 000	1 180
STR 7025 L			1 150	1 280
STR 7035				1 540
STR 4800				1 950
STR 5800				2 080
STR 6800				2 940
TANDBERG				
TR 200	780	870	970	
TR 1000	1 300	1 450	1 600	
TR 1040		1 740	1 940	
TR 2025				1 950
TR 2055			2 500	2 840
TR 2075			3 750	4 140
ULDRA 10			2 080	2 300
SS 12				1 630
TECHNICS				
SA 4200	850	950		
SA 4400	880	1 020		
SA 5800	970	1 020		
SA 5350				1 280
SA 5360				1 440
SA 5110				960
SA 5150				1 050
SA 5160				1 290
SA 5250				1 430
SA 6500	1 720	1 830		
SA 6000				2 320
SA 5550				2 080
SA 5460				2 020
SA 5560				2 290
TELEFUNKEN				
CONCERTO 4040	700	800	980	
HYMNUS 5050	910	1 190	1 330	
OPUS 6060		1 400	1 550	1 940
4530			1 310	1 620

	1974	1975	1976	1977
2020			680	870
CONCERTINO 3520			680	970
OPUS 7050				2 150
TRX 2000				5 990
TELETON				
TFS 70			1 350	1 500
TFS 80			1 510	1 680
TOSHIBA				
SA 220 L			800	890
SA 300 L	780	870	970	1 070
SA 320 L	820	910	1 020	1 130
SA 304	1 000	1 120	1 230	1 370
SA 420			1 340	1 490
SA 500	1 280	1 420	1 580	1 750
SA 520			1 600	1 790
SA 504	1 790	1 990	2 200	2 460
SA 620			2 300	2 530
SA 514				3 780
VOXSON				
HR 213	460			
HR 313		650	720	810
YAMAHA				
CR 200	780	860	960	1 070
CR 400	1 010	1 120	1 250	1 390
CR 450	1 140	1 270	1 410	1 570
CR 510 LS	1 130	1 260	1 400	1 560
CR 600	1 740	1 940	2 150	2 390
CR 800	2 130	2 370	2 630	2 930
CR 1000	2 850	3 160	3 520	3 910

TUNERS	1974	1975	1976	1977
AKAI				
AT 550	550	590	640	
AT 580	750	800	900	
AT 2200				1 100
ASD				
420		1 750	1 940	2 160
B & O				
1700	720	800	900	1 080
BARTHE				
TR 75			820	910
BRANDT ELECTRONIQUE				
T 901			640	700
BRAUN				
CE 501	1 000			
CE 250	630			
CE 250/I	730	800	930	
CE 1020				1 480
BST				
IC 302			320	400
DUAL				
CT 18	660	730		
CT 19			1 140	1 270
CT 110				870
CT 8	360	480	540	
ESART				
S 12 C	480	510	560	
S 25 C	640	720	800	
S 30			1 700	
CAISSON FM	810	900	1 000	1 130
TUNER S				1 220
TUNER AM-FM			1 120	1 380
FILSON				
TS 5	760	850	940	1 050
TS 8	850	950	1 050	1 160
FRANCE ELECTRONIQUE				
HF 100		500	560	700
FRANK				
MK 5	1 400	1 650	1 810	2 000
HARMAN KARDON				
CIT 15	1 760	1 950	2 170	2 410
HITACHI				
FT 300			630	700
FT 520			850	950
FT 920				1 140

	1974	1975	1976	1977
KENWOOD				
KT 2001		540	610	690
KT 4005		950	1 050	1 120
KT 3300				680
KT 1400			640	720
LEAK				
2300			860	950
LEEP				
T 101				930
LUXMAN				
WL 717	460	510	570	640
WL 550		1 640	1 830	2 030
T 33				1 050
T 88				1 920
T 110				2 830
TS 550				2 020
MARANTZ				
20	2 600			
23	1 100			
104		750	840	930
105		700	780	870
115		890	990	1 100
115 B		1 150	1 290	1 350
112		840	930	1 030
125		1 220	1 360	1 510
150			2 620	2 910
MERLAND				
TM 204	810			
MONARCH				
88 X				680
808 X				860
NIKKO				
FAM 220			620	710
FAM 500			840	940
FAM 800				1 170
NIVICO				
VT 500	570	640	710	790
VT 700	830	920	1 030	1 140
VT 900	1 090	1 210	1 350	1 620
ONKYO				
T 4055				1 140
PHILIPS				
RH 640	410	460	520	570
RH 651	890	990	1 100	1 220
RH 762				1 700
PIONEER				
TX 500	360			
TX 6200	380	430	480	540
TX 7100	530	560	610	680
TX 8100	1 000	1 180	1 300	
TX 9100	1 410	1 620	1 730	
TX 5300				780
TX 7500				1 180
TX 9500				2 110
OT 45				550
QUAD				
FM 3	690	770	860	960
RADIOLA				
RA 621	610	680	750	840
RA 640		610	680	760
RA 651		1 150	1 280	1 430
REVOX				
A 76	1 530	1 700	1 890	2 100
A 720	4 030	4 470	4 970	5 530
ROGERS				
RAVENSBRUK			560	620
PANTHERA			970	1 080
ROTEL				
RT 624				1 290
RT 824				1 510
SABA				
TS 80	560	640	770	920
SAE				
MARK VII		4 130	4 590	5 100

	1974	1975	1976	1977
SANSUI				
TU 777	800	960	1 080	1 160
TU 666	770	860	980	1 050
TU 505	490	550	610	680
TU 4400	580	640	710	790
TU 7500	1 090	1 210	1 380	
TU 9000	1 930	2 100	2 400	
TU 3900				1 020
TU 5900				1 400
TU 7900				1 650
TU 9900				3 270
SANYO				
FMT 1400	720	800	890	1 170
FMT 1200	860	960	1 070	1 340
FMT 1100			1 120	1 250
SCOTT				
T 311	590			
431	910	1 080		
516				720
526				880
T 33 S	2 650	2 940	3 270	3 640
SHARP				
ST 1400				840
ST 3000				1 460
SONY				
ST 88 L	460	520	580	640
ST 5055 L	870	970	1 080	1 150
ST 5140	930	1 040	1 170	1 290
ST 5600	610	680	750	940
ST 5130		1 520	1 710	2 190
ST 2950			870	960
ST 3950			1 210	1 350
ST 4950			1 330	1 480
ST 5950				2 190
SUPERSCOPE				
T 210	400	440	500	540
T 220		620	710	800
TECHNICS				
ST 3100	580	650		
ST 3400	660	750		
ST 3600	910	1 020		
ST 3150			720	800
ST 3500			950	1 060
ST 7200			680	760
ST 7600			770	860
TELETON				
GT 202	380	420	470	520
T 300			530	590
GT 203	430	480	530	590
TOSHIBA				
ST 500	870	970	1 080	1 200
ST 220		620	690	770
ST 910				6 640
YAMAHA				
CT 400	690	770	860	960
CT 600	950	1 060	1 180	1 310
CT 800	1 220	1 360	1 510	1 680
CT 7000	3 960	4 400	4 890	5 400

ENCEINTES	1974	1975	1976	1977
3 A				
ARIA	300	340	370	420
ARIA II	350	390	440	490
ALLEGRETO		480	540	600
ADAGIO	690	770	880	960
ARIOSO	760	850	980	1 020
ARIOSO MONITOR		990	1 120	1 600
AUBADE	800	890	990	1 110
ANDANTE 40		940	1 020	1 570
ANDANTE 60	900	1 000	1 130	1 230
ANDANTE MASTER			1 680	1 950
ACOUSTIC RESEARCH				
AR7 NOYER	290	300	320	350
AR4x PIN	270	310		
AR4x NOYER	330	370		
AR4xA PIN			420	460
AR4xA NOYER			450	500
AR6 NOYER	410	460	510	570
AR2 NOYER	540	610		
AR2Ax NOYER	580	660	740	840
AR3A NOYER	920	1 030	1 160	1 200
AR LST	3 030	3 370	3 740	4 160
AR5 PIN			930	1 030
AR5 NOYER			1 000	1 130
AR11				1 720
AR12				1 130
AR14				880
AR16				600
AR10 M				2 040
AKAI (PAIRE)				
SW 30	200	240	260	
SW 35	290	340	380	430
SW 120 A	570	630		
SW 125	760	850	980	
SW 155	850	940	1 050	
SA 800		580	650	720
SA 1000		930	1 040	1 150
SA 1200		1 170	1 300	1 440
ALTEC LANSING				
MODELE UN		580	640	710
MODELE TROIS		760	850	940
MODELE CINQ		1 090	1 210	1 340
MODELE SEPT		1 370	1 520	1 690
MODELE NEUF		1 810	2 010	2 240
SANTANA	1 610	1 760	1 980	
VALENCIA	2 760	3 060	3 400	
SANTIAGO	3 050	3 390	3 770	
BARCELONA	4 030	4680	4 980	
AUDAX				
AUDIMAX 1	80	90	110	
AUDIMAX 2	130	150		
AUDIMAX 3	180	200		
AUDIMAX 4	220	250		
AUDIMAX 5	340	370		
SPR 12	60	70	80	90
SPR 18			140	160
SPR 20			200	230
EURYTHMIQUE 20	150	180	210	250
EURYTHMIQUE 30	220	250	290	340
EURYTHMIQUE 40	410	480	550	640
EURYTHMIQUE 60	600	820	860	910
A 230			370	420
A 360			1 000	1 100
A 4101			1 700	2 010
BANG & OLUFSEN				
BEOVOX S 30				520
BEOVOX P 30				616
BEOVOX S 45				728
BEOVOX P 45				864
BEOVOX S 60				1 140
BEOVOX M 70				1 550
(la paire)				
BEOVOX 901	290	350	425	
BEOVOX 1001	380	450	550	
BEOVOX 1700/1702	490			
BEOVOX 2700/2702	630	800	1 000	
BEOVOX 3700/3702	940	1 100	1 260	1 360
BEOVOX 4700/02/03	1 120	1 480	1 850	1 950
BEOVOX 5700	2 030	2 460	2 630	2 830
BOSE (PAIRE)				
301				1 330
501			2 010	2 240
901	2 800	3 110	3 400	3 800
BRANDT ELECTRONIQUE				
EC 331				280
EC 374/378				290
EC 2941				310
EC 621				620
BRAUN				
L 420	320	350	390	430
L 308		340	380	440
L 620	590	660	750	850
L 710	750	830	930	1 036
L 810	960	1 670	1 190	1 320
LV 720			1 220	1 300
LV 1020	1 040	1 260	1 520	1 600

	1974	1975	1976	1977
B & W				
D 5	300	350	400	460
D M 4	590	670	750	800
D M 2	800	910	1 020	1 140
CONTINENTAL	2 860	3 180	3 530	3 920
D M 6				2 060
CABASSE				
DINGHY	280	340	400	470
DINGHY II	460	530	620	710
PONAN	380	440	500	570
SAMPAN LEGER	990	1 100	1 220	1 360
SAMPAN	1 540	1 710	1 900	2 110
GALLION	3 270	3 640	4 040	4 490
BRIGANTIN	4 210	4 670	5 190	5 770
ZEF	270	300	340	370
DINGHY III	560	630	720	810
DINGHY XV			590	660
DINGHY 2 VT	1 520	1 680	1 870	2 080
SAMPAN 3 VTA				4 340
GALLION 3 VTA				6 880
BRIGANTIN 3 VTA				8 080
BRIGANTIN S				3 110
OURAGAN			2 980	3 330
CELESTION				
DITTON 10	260	290	330	360
DITTON 11	300	330	370	410
COUNTRY	220	260	300	340
DITTON 15	200	240	290	350
DITTON 44	490	570	610	670
DITTON 25	680	780	890	910
DITTON 66	860	960	1 040	1 190
UL 6				540
UL 8				680
UL 10				1 000
ELIPSON				
BE 10	120	140	150	
BE 30	240	260	290	
BS 40/2	700	780	870	
BS 50	770	860	950	
BS 50/2	850	940	1 050	
BS 4040	2 070	2 300	2 550	
B 1301			200	220
B 2102			500	560
B 1302		610	690	770
B 1302 (blanc)		730	810	910
B 2202			750	840
B 1203			1 130	1 270
B 1213			1 660	1 860
BS 302			810	910
BS 402			1 050	1 170
BS 502			1 240	1 380
B 1402			970	1 090
B 1303			1 760	1 960
B 1403			2 390	2 660
B 1503			810	910
B 2203			1 000	1 120
ESART				
E 30 S	210	240	260	330
E 40 S	410	450	500	630
P 2 S			380	420
E 2001			510	640
E 45 A				2 200
ESS				
LAB 1			1 180	1 320
LAB 2			910	1 020
LAB 3			810	900
AMT 1 A			2 430	2 700
AMT 1 AM			2 750	3 060
AMT 1 AB			1 990	2 020
FILSON				
MENUET	180	200	230	260
ALTO II		360	400	440
ESPACE		1 090	1 210	1 350
F 301		440	490	550
F 401		620	690	770
FISHER (paire)				
XP 60	590			
XP 7	1 020			
P 56	630	700	780	

	1974	1975	1976	1977
GOODMANS				
MINISTER		240	270	300
HAVANT	270	300	340	370
MEZZO SL		400	450	500
MAGNUM MK II	450	510		
MAGNUM SL			600	640
GOODWOOD	720	810	900	1 000
DIM 8	830	930	1 000	1 050
MEZZO II	320			
ACHROMAT 100			400	450
ACHROMAT 250			540	620
HRC				
WOODSTOCK		400	440	500
ILE DE WIGHT		640	710	790
MANHANTAN		870	920	1 000
RECITAL				1 140
SYMPHONIE				1 850
INFINITY				
PS II				640
MONITOR				1 500
COLUMN II				1 860
J B LANSING				
LANCER 75 MENUET	360			
LANCER 25 PRIMA	1 340	1 490	1 650	
AQUARIUS 4	1 400	1 560		
CONTROL ROOM MONITOR 4310	1 440	1 610		
LANCER 100 CENTURY	1 520	1 690	1 880	2 090
AQUARIUS 1	2 400	2 670		
LANCER 55	2 260	2 520		
LANCER 45 PLAIR	4 150	4 690	5 130	
OLYMPUS S 7 R	6 260	6 960		
PARAGON	25 100	27 000		
L 16			600	650
L 26		730	830	900
CONTROL ROOM 4311			1 800	1 990
L 36				1 020
L 200				4 300
L 300				3 020
L 100				2 090
K L H				
31	290	330	360	400
101	310	350	380	430
102	410	460	510	570
103	810	900	1 000	1 120
CB 8				780
CB 10				1 160
CL 3			1 290	1 430
CL 4			1 350	1 500
SCX 2				2 940
SCX 3				3 780
LABORATOIRE ELECTRONIQUE DU SON				
B 20	200	250	300	350
B 25	220	280	340	410
B 35	350	410	420	490
B 50	440	530	640	760
LES 55			490	540
LES 75				810
LEAK				
SANDWICH 200	200	370	420	
SANDWICH 300	320	440	490	
SANDWICH 600	610	680	760	
2020			250	280
2030			440	490
2060			670	740
2075			1 830	2 030
MAGNAT				
BULL II			690	
SUPER BULL II			940	
LOG 1000			1 200	
LOG 2000			1 600	
BABY BULL			260	
BULL 100				650
BULL 200				810
BULL 300				1 050

	1974	1975	1976	1977
MARANTZ				
IMPERIAL 4G		390	430	480
IMPERIAL 5G		420	495	550
IMPERIAL 6G		570	680	760
IMPERIAL 7G		640	770	860
HD 44				540
HD 55				860
HD 66				1 010
HD 77				1 540
HD 88				1 780
MARTIN				
MINI DAN	200	230	260	
MICRO MAX	260	300	350	
MAXI MAX	480	530	590	
SUPER MAX	560	630	700	
LABORATORY MK II	630	700	780	
SUPER LAB			850	
CRESCENDO/2	1 000	1 110	1 240	
KRYPTON	1 330	1 480	1 540	
EXORCIST	1 400	1 570	1 650	
MAGNIFICAT			2 700	
GAMMA 204			280	320
GAMMA 208			470	580
GAMMA 308			640	720
GAMMA 210			720	860
GAMMA 310			840	950
GAMMA 312			950	1 070
GAMMA 412			1 100	1 470
GAMMA 1200			1 450	1 750
GAMMA 1500			1 700	2 100
MONITOR AUDIO				
MA 7			510	560
MA 5 MK II			640	720
MA 4			890	900
MA I			1 430	1 590
MA III			1 970	2 110
NIVICO				
SK 33			290	320
SK 44			390	440
SK 55			560	630
PHILIPS				
RH 493	240	260	290	330
RH 532		1 030	1 150	1 270
RH 544				1 310
RH 541				900
RH 452				240
RH 453				370
RH 456				500
RH 457				710
PIONEER				
CSE 300	360	400	450	
CSE 700	1 220	1 360	1 510	
CSE 320				260
CS 515				330
CS 313				240
HPM 40				670
HPM 60				960
HPM 100				1 550
QUAD				
ESL	1 220	1 360	1 510	1 680
RADIOLA				
RA 453				370
RA 456				500
RA 541				900
RA 544				1 310
MFB 60				1 070
ROGERS				
COMPACT		530	590	660
EXPORT		1 230	1 370	1 530
BBC	1 390	1 550	1 720	1 920
SABA				
FL 50			470	520
FL 60			590	660
FL 70			680	760
SANSUI				
SP 10	190	210		
SP 30	270	300		
SP 50	490	550	610	
SP 70	530	590	660	

	1974	1975	1976	1977
SP 150	680	760	849	
SP 1200	1 130	1 260	1 400	
SP 1700	960	1 070	1 190	
SP 2500	1 000	1 120	1 240	1 380
SP 3500	1 220	1 360	1 510	1 680
SP 3000			1 280	1 420
SP 4000			1 070	1 190
SP 4500			1 240	1 380
SP 5000			1 570	1 740
LM 110			600	710
LM 220			850	900
LM 330			1 080	1 160
ES 30			380	430
ES 50			500	570
ES 100			610	700
ES 200			800	890
SCOTT				
S 11		460	540	640
S 17	190	270	280	330
S 15	370	440	510	540
S 42		420	480	500
D 51		610	690	780
S 61		700	800	920
S 186				720
S 196				950
PR 070				1 170
PRO 100				1 720
S 176				380
S 177				590
SERVO SOUND				
SL 21	560	620	690	770
SL 101		960	1 070	1 190
SIARE				
X 1	50	60	70	90
X 2	90	110		
X 40	360	390		
X 25	190	240		
PX 20	170	190	210	
PX 25		170	190	250
PX 30		310	350	390
PX 35		150	170	190
B 3 X		270	300	170
C 2 X		130	150	170
FUGUE 50	610	680	750	800
FUGUE 100	1 060	1 180	1 310	
FUGUE 200				980
CX 22				260
BX 32				390
CX 32				510
AXFORD PR 5				610
SKANIA				
S 20				210
S 25				290
S 35				340
S 50				530
S 60				660
SONAB				
V 1	390			
OA 4	500			
OA 5	720			
OA 6	1 880	2 090		
OD 11		490	540	600
OA 12		720	800	890
OA 14		940	1 040	1 160
OA 116			1 820	2 020
OA 212				3 250
SUPRAVOX				
PICOLA I	220	250	280	310
PICOLA II (18W)	350	390	440	490
PICOLA II (40W)	450	500	550	620
DAUPHINE (18W)	420	470	520	580
DAUPHINE (40W)	510	410	470	540
612	540	600		
SALON	910	1 010	1 120	1 250
TANDBERG				
FASETT	250	270	300	340
TL 1520			370	410
TL 2520			540	600
TL 3520			750	830
TL 5020			1 000	1 120
TL 8020			2 040	2 270

	1974	1975	1976	1977
TANNOY				
SB 4500				650
SB 402				740
SB 5000				710
SB 6000				1 400
SB 7000				2 520
VERAC				
G 122				240
G 224				790
G 337				1 570
WHARFEDALE				
DENTON 15 W	200	220	240	270
SUPER DENTON	270	300	330	370
DENTON 3		250	260	320
LINTON 3	310	210	250	290
TRITON 3	350	390	430	480
METON 2	410	450	500	560
DOVEDALE 3	650	720	810	900
SUPER 60	730	820	910	1 010
CHEVIN				140
DENTON 2 XP				220
GLENDALE 3 XP				440
AIREDALE SP				1 180
DOVEDALE SP				740

PLATINES TOURNE-DISQUES	1974	1975	1976	1977
AKAI				
AP 002	330	400		
AP 004	390	480		
AP 001			350	390
AP 003			470	540
AP 005			560	640
AP 420	700	780	860	1 080
AP 006				650
BARTHE				
PRO III		620	690	
PRO III AA			880	970
ROTOFLUID REGIE				1 560
ROTOFLUID DISQUAIRE				970
B & O				
BEOGRAM 1000/1001	330	380	430	
BEOGRAM 1200	480	550		
BEOGRAM 1202/1203		600	750	800
BEOGRAM 1500	640	780		
BEOGRAM 3000		900	1 050	1 150
BEOGRAM 4000		1 850	2 150	2 350
BEOGRAM 1100				880
BRAUN				
PS 500	780			
PS 1000	1 070			
PS 338				1 270
PS 350				1 070
PS 450				1 200
C E C				
BD 2000		370	450	550
BD 6000		600	670	740
BA 600				770
BD 1000				410
CONNOISSEUR				
BD 3			530	680
BD 2	230	290	360	400
CONTINENTAL EDISON				
TD 1447				360
TD 1450				830
DENON				
P 3700			2 700	2 960
DP 3000				1 470
DP 1700				1 840
DP 1000				2 310
DUAL (COMPLETE)				
CS 12	180	210	270	
CS 16	290	340	400	
CS 18			450	500
CS 32	490	550		
CS 34		630	700	820
CS 24			580	680

	1974	1975	1976	1977
CS 40	720	800	890	950
CS 70	970	1 080	1 110	1 360
CS 601				960
CS 14		310	350	390
CS 721				1 490
CS 510				850
GARRARD				
Z 100 SB	460	530	600	720
Z 100 C	720	800	890	1 050
86 SB	230	280	330	430
SL 65 B	240	290		
401 (S/BRAS)	260	350	460	540
HARMAN KARDON				
ST 7			2 350	2 610
ST 6				2 090
HITACHI				
PS 10	490	540	600	670
PS 12	530	630	700	780
PS 17			600	670
PS 38			790	880
PS 48			900	1 000
KENWOOD				
1022		400	440	480
2022 A		520	580	600
3022		700	780	860
5022 A		890	1 100	1 390
2033			720	810
3033			840	940
5033				1 470
LENCO				
B 55	240	260	290	330
L 75	320	370	420	500
L 78		430	510	640
L 85		530	720	890
L 65				480
L 82				740
L 90				1 130
L 84				930
L 80				520
MARANTZ				
6300				1 270
6320				1 160
MICRO				
SOLID 1				450
MR 122				460
DD 1				720
DD 5				1 150
TAKE 5				900
MONARCH				
T 700				430
T 700 A				570
NIVICO				
VL 5	900	1 020	1 130	1 260
M 5240		660	730	810
M 473		640	710	790
ONKYO				
CP 60			800	910
CP 55			580	630
CP 80			1 570	1 740
CP 30				540
CP 700 M				1 080
PHILIPS				
GA 207	270	300	360	
GA 407	330	370	430	470
GA 408	390	440	500	560
GA 212	340	410	490	580
GA 209				1 130
GA 418				560
GA 224				230
GA 161				350
GA 427				480
GA 406				640
GA 222				930
PIONEER				
PL 12 D	300	340	380	
PL 15 D	450	550	550	
PL 10	330	380	430	
PL 51		1 050	1 250	
PL 71		1 600	1 800	

	1974	1975	1976	1977
PL 112 D			410	490
PL 115 D			600	680
PL 117 D			690	770
PL 510 D			810	960
RADIOLA				
RA 406		460	510	560
RA 8540				730
RA 222			650	730
RA 209				960
SANSUI				
SR 1050 K	310	360	420	
SR 1050 C	320	390	490	
SR 2050 C	880	980		
SR 4050 C	1 017	1 130		
SR 212				610
SR 525				1 210
SR 929				2 900
FR 1080				840
FR 5080				1 860
SR 222				630
SANYO				
TP 725			860	960
TP 1000				1 900
TP 1200				1 380
TP 625				680
TP 92 S				630
TP 800				1 040
SHARP				
TP 725				1 890
RP 1500				550
RP 3500				1 580
SCOTT				
PS 91	630	707		
PS 16			460	520
PS 36			610	680
PS 76			760	880
SONAB				
55 S		520	580	
67 S				870
SONY				
PS 8750		2 910	3 240	3 600
PS 5050	800	890	990	1 100
PS 4750		1 220	1 360	1 510
PS 1350				580
PS 2350				640
PS 3750				1 440
PS 6750				1 980
PS 4300				1 520
TECHNICS				
SL 23			480	540
SL 2000				690
SL 1500	680	760	860	
SL 1510			890	990
SL 1300	700	830	960	
SL 1350			1 420	1 640
SL 1100	1 110	1 250	1 400	1 570
SL 1700				890
THORENS				
TD 150/II	360	419		
TD 125 MK II	960	1 060	1 180	
TD 165		440	500	610
TD 160		530	640	700
TD 166			460	590
TD 145			790	940
TD 126			1 400	1 690
TOSHIBA				
SR 300	490	540	600	670
SR 330				570
SR 355				1 410
SR 80	730	820	910	1 010
SR 510				2 180
SR 870			1 030	1 150
YAMAHA				
YS 50 P			510	570
YP 450			520	580
YP 400			750	860
YP 701			910	1 010
YP 800			1 530	1 700

MAGNÉTOPHONES	1974	1975	1976	1977
AIWA				
AD 6500			1 700	1 860
AD 1200			980	1 020
AD 1300			1 100	1 320
AD 1500			1 400	1 620
AD 1600			1 510	1 740
AD 1800			1 740	1 980
AKAI				
4000 DS	540	620		
4000 DS MK II		780	840	920
4000 DB			1 000	1 240
1721 L	540			
1722 L			1 050	1 170
1731 L	1 170	1 300		
1730 SS	1 430	1 590	1 770	
1730 DSS	1 270	1 410	1 560	
X 201 D	1 000	1 100	1 200	1 300
GX 1900 D	1 320			
GX 260 D	1 720	1 920	2 300	
GX 285	2 300	2 500		
CS 33 D	640	720	800	
CS 35 D	530	590	670	
GXC 36 D	630	700	770	
GXC 40 D	660	740	790	
GXC 38 D	910	1 020	1 130	
GXC 510 D		1 220	1 350	1 500
GXC 46 D	1 030	1 150	1 280	
GXC 40 T	1 000	1 120	1 230	
GXC 75 D		1 350	1 500	1 670
GXR 82 D	880	980	1 090	
GXR 82	1 070	1 190	1 330	
CR 81 T	1 120	1 250	1 390	
GX 210 D			1 544	1 760
GX 230 D			1 870	2 080
GX 270 D			2 050	2 280
GX 600 D		1 800	2 010	
GX 600 D PRO		2 100	2 340	
GX 600 DB		2 430	2 700	
GX 630 D		1 980	2 200	2 340
GX 630 DB		2 390	2 550	2 740
GX 630 D PRO		1 980	2 200	2 340
GX 400 D	3 490	3 870	4 310	
GX 400 D PRO	3 690	4 100	4 560	
GX 400 DSS	4 970	5 520	6 140	
GX 280 DSS				3 460
GX 630 DSS				3 650
CS 34 D		650	730	810
GXC 39 D			980	1 090
GXC 310 D			1 200	1 330
GXC 325 D			1 540	1 720
GXC 510 D			1 350	1 500
GXC 710 D			1 240	1 380
GXC 740 D			1 680	1 870
GXC 760 D			2 050	2 280
GXC 570 D			2 160	2 400
GXC 75 D			1 500	1 670
GXC 39 D			800	930
GXC 310			1 310	1 460
GR 83 D				770
GX 230			2 070	2 310
GX 650 D				3 840
B & O				
BEOCORD 2200				1 830
BASF				
8100			920	1 030
8200			1 440	1 600
BRAUN				
TG 1000	3 020	3 350		
TCD 300	1 300	1 470		
TGC 450			1 100	1 450
DUAL				
CTG 28	380			
CTG 29	560	710		
C 901			1 590	1 770
C 919			1 400	1 560
GRUNDIG				
TK 246	540	610	740	
TK 248	880	1 050	1 180	
TK 600	1 000	1 360	1 540	
TK 244		890	1 000	1 180
TK 745			1 110	1 280
TS 600	1 060	1 180	1 480	

	1974	1975	1976	1977
TK 547				950
TK 847				1 780
TK 850 FM				1 900
CN 730				910
CN 700				600
HARMAN KARDON				
CAD 5	860			
2000		1 490	1 660	1 840
HITACHI				
D 600			1 110	1 230
D 2150			810	900
D 2330			730	810
D 2360			970	1 070
D 3500			1 850	2 060
KENWOOD				
KA 7010 A	490			
KX 620			960	1 080
KX 710			1 170	1 220
KX 510			1 400	1 570
MARANTZ				
5120				1 580
5420				2 400
NAKAMICHI				
DT 250				1 120
DT 350				1 700
DT 500				1 730
DT 1000			5 780	6 310
DT 700			3 230	3 550
DT 600			2 010	2 230
DT 550				2 230
NIVICO				
CD 1669	2 230	2 470	2 750	3 060
CD 1667	1 040	1 160	1 290	1 440
CD 1666	770	860	950	1 060
CD 1920			1 290	1 440
CD 1950			1 350	1 500
CD 1970			1 590	1 770
CD 1635			1 360	1 510
CD 1656			910	1 020
CD 1740			780	870
PHILIPS				
N 4414	900	1 130		
N 4416	1 040	1 160		
N 4418	1 580	1 750		
N 4510	1 630	1 820		
N 4450	2 880	3 200	3 560	3 960
N 2509		730	810	1 020
N 2510		1 020	1 130	1 260
N 4511				2 020
N 4415			1 160	1 290
N 4417			1 700	1 890
N 4419			2 390	2 660
N 4504			1 250	1 390
N 2515			810	900
N 2520			1 080	1 200
N 2408			1 360	1 510
PIONEER				
CTF 2121			890	990
CTF 3131			960	1 070
CTF 4141			920	1 030
CTF 6161			1 150	1 280
CTF 7171			1 210	1 480
CTF 9191			2 170	2 420
RT 1011			2 450	2 700
RADIOLA				
RA 2408			1 240	1 370
RA 2515			850	940
RA 2507			550	610
RA 2520			1 230	1 360
RA 4415			1 130	1 260
RA 4417			1 570	1 750
RA 4419			2 010	2 240
RA 5504			1 190	1 330
RA 4511			1 630	1 820
RA 4420				1 720
RA 4422				2 170

	1974	1975	1976	1977
REVOX				
A 77 MK III 1102/04	2 290	2 550		
1122/24	2 540	2 800		
1302/04	2 220	2 470		
1322/24	[illegible]	2 720		
1222/24	2 670	2 970		
A 77 MK III NOUV. MODELE 1102/04			2 600	2 930
1122/24			3 000	3 240
1302/04			2 590	2 790
1322/24			2 750	3 080
1222/24			3 040	3 400
1132/34			3 460	3 870
A 700			5 700	6 390
SABA				
TG 564	700	900	1 120	
TG 664	940	1 030	1 290	
TG 674		1 150	1 290	
TG 454		440	580	
CR 832			1 070	1 190
CR 833			720	810
CR 835			980	1 090
CR 836			1 000	1 120
SANSUI				
SC 737			1 400	1 560
SC 2000			1 420	1 580
SC 2002			1 420	1 580
SC 3000			1 730	1 920
SC 3002			1 730	1 920
SHARP				
RD 712	550	605		
RD 423	460	515		
SONAB				
C 500		1 370	1 520	1 690
SONY				
TC 755	2 000	2 260	2 510	
TC 280	790	990	1 100	
TC 730	1 550	1 980	2 200	
TC 630	2 280	2 530	2 810	
TC 755	2 380	2 640	2 940	
TC 377	1 100	1 370	1 520	
TC 640	1 650	1 840	2 040	2 560
TC 127	610	690	860	960
TC 129	660	740	820	910
TC 131	900	1 005	1 170	1 240
TC 165				1 590
TC 161				2 070
TC 142				840
TC 182				1 450
TC 378				1 490
TC 458				1 920
TC 645				2 080
TC 756/2				3 280
TC 850/2				5 180
TC 880/2				10 640
TC 510/2				3 480
TC 570				1 540
TC 277-4				1 300
TC 366-4				2 040
TC 788-4				5 160
TC 177 SD				2 980
TC 137 SD				1 540
TC 136 SD				1 120
TC 135 SD				940
TC 186 SD				910
TC 204				1 420
TC 206				1 590
TC 209				2 170
TANDBERG				
3000 X	1 050	1 160		
TCD 300	1 250	1 390		
9000 X	1 910	2 120	2 300	
3321/41			1 530	1 700
3621/41			1 980	2 200
9121/41			2 820	3 040
3421/41			2 090	2 220
TCD 310			1 560	1 750
9241				3 080
TCD 330				3 230
10 XD				4 450
3500 X				1 920

	1974	1975	1976	1977
TEAC				
A 1230-214 T	1 780	1 980		
A 1250	2 040	2 270		
A 4010 SL	2 440	2 710	3 020	
A 4070	3 180	3 540		
A 7010 GSL	4 770	5 300	5 830	6 900
A 7030	3 180	3 540	3 930	4 710
A 7030 SL	4 340	4 810	5 350	
A 3300-10/11	2 550	2 840	3 050	3 230
A 3340	4 540	5 040	5 500	5 930
A 350	1 340	1 490	1 760	
A 360	1 720	1 910	2 160	2 360
A 160	840	990	1 060	1 210
A 6300			4 150	4 620
A 170				1 110
A 400				1 330
A 450	1 560	1 730	1 920	2 140
A 460				2 370
A 2340				3 710
A 7300				4 500
A 650				2 700
TECHNICS				
RS 256 US	510	720		
RS 275 US	1 450	1 810		
RS 610			900	1 000
RS 676			2 060	2 430
RS 269		700	780	870
RS 630				900
RS 671				1 360
RS 676				1 690
UHER				
724	1 620	1 290	1 440	
263 S	1 340	1 490	1 650	
ROYAL DE LUXE	1 830	2 040	2 160	
4000 IC		1 330	1 480	1 650
4200/4400		1 640	1 820	2 030
CG 360			2 010	2 140
CR 210		1 410	1 560	1 640
CG 320				1 760
SG 510				1 160
SG 520				1 580
SG 560				2 500
5000 U	1 170	1 300	1 440	1 610
LG 630				3 400
YAMAHA				
TC 800 GL				1 600

CHAINES COMPACTES	1974	1975	1976	1977
GRUNDIG				
STUDIO 1600	990	1 000	1 140	
STUDIO 1620				1 410
STUDIO 2000	1 050	1 200	1 490	1 640
STUDIO 2040	1 640	1 820	2 020	2 330
STUDIO 1520				960
STUDIO 2240				2 890
STUDIO 3010				1 890
STUDIO 2220				2 620
NATIONAL				
SG 1010 L		1 070	1 190	1 490
SG 1050 L		1 100	1 240	1 600
SG 1020				1 370
SG 1070 L				2 060
SG 2070				2 580
SG 2080				2 790
SG 1080				2 440
SG 1090				3 060
PHILIPS				
RH 802	1 010	1 130	1 250	
RH 829	1 980	2 200	2 510	
RH 852		1 320	1 460	1 630
RH 937		2 150	2 340	2 660
RH 814			660	750
RH 837	1 310	1 510	1 680	1 870
SONY				
HMP 30			1 100	1 200
HMK 70				3 250
HMP 70			1 820	2 140
HMP 50			1 370	1 520

PETITES ANNONCES

TARIF DES P.A.

Nous prions nos annonceurs de bien vouloir noter que **le montant** des petites annonces doit être obligatoirement joint **au texte envoyé (date limite : le 15 du mois précédant la parution)**, le tout devant être adressé à la Ste Auxiliaire de Publicité, 43, rue de Dunkerque, Paris 10e
C C P Paris 3793-60

Offre d'emploi la ligne TTC	10 F
Demande d'emploi la ligne TTC	6 F
Achat de matériel la ligne TTC	11 F
Vente de matériel la ligne TTC	11 F
Fonds de commerce la ligne TTC	13 F
Divers la ligne	13 F
Domiciliation au journal TTC	12 F
Forfait encadrement TTC	24 F

la ligne de 38 lettres signes ou espaces

Le montant des petites annonces doit être obligatoirement joint au texte le 15 du mois précédant la parution.

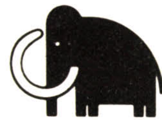
(Annonces commerciales : demander notre tarif)

Offres d'emploi 10 F

Sté D'IMPORTATION ET DE DISTRIBUTION
recherche
TECHNICIEN
NIVEAU AT3-ATP
pour maintenance matériels
HIFI, SONO, STUDIO
Ecr.
REDITEC - Z.I. « des Chanoux »
62/66, rue L. Ampère
93330 NEUILLY S/MARNE

RECHERCHE ELECTRONICIEN, SACHANT DEPANNER MATERIEL HIFI POUR DEPANNAGES EXTERIEURS, VOITURE FOURNIE PAR LA MAISON. PLACE STABLE, PAS SERIEUX S'ABSTENIR. TEL POUR R.V. AU 606.15.75 EN S'ANNONÇANT SUR REPONDEUR.

mammouth



TECHNICIENS S.A.V. CONFIRMÉS ou JEUNES DIPLOMÉS (BTS ou diplôme FPA électronique/électrotechnique).

LA RUCHE PICARDE

vous propose des postes de

- TECHNICIENS : TÉLÉVISION NOIR ET BLANC/COULEUR.
- TECHNICIENS : GROS ÉLECTROMÉNAGER.
- TECHNICIENS : HAUTE FIDÉLITÉ.

dans les services après-vente de ses différents hypermarchés.
Formation complémentaire assurée.

Postes à pourvoir : AISNE, SOMME, NORMANDIE, NORD/PAS DE CALAIS.

Envoyer CV, photo et prétentions, sous réf. DHM/048 à LA RUCHE PICARDE - Direction des Hypermarchés 75 rue Sully - 80000 AMIENS.

HAVAS CONTACT

DELTA

SOCIETE D'ELECTRONIQUE ACOUSTIQUE RECHERCHE

- **AGENT TECHNIQUE** pour contrôle et mise au point d'appareils B, F.
- **DESSINATEUR** circuits imprimés, schémas et notices, même débutant.

TEL : 857.32.92

ST QUENTIN RADIO
recherche
VENDEUR TECHNICIEN
6, rue de St-Quentin Paris 10e
Tél. : 607.86.39

ITT OCEANIC
rech. pour son Usine de
CHARTRES :

UN CHEF D'ATELIER LIGNES TECHNIQUES
Ancien Elève d'une Ecole d'Ingénieurs-électroniciens (ou niveau équivalent)
Ayant tenu un poste d'encadrement en
ATELIER ELECTRONIQUE
Il organisera et contrôlera l'exécution :
- de la mise en ébénisterie et circuits TVC.
- des réglages géométrie, chroma et crédit
- du conditionnement final des TVC

Il s'intégrera à une équipe jeune d'ingénieurs et chefs d'atelier.
S'il en a la volonté, il assurera son évolution de carrière dans la Société.

Un CONTREMAITRE ou CHEF D'EQUIPE
Formation niveau BTS ou DUT ELECTRONIQUE
Il sera bon technicien et meneur d'hommes, pour seconder le Chef d'atelier sur les lignes techniques.

Un AUDIT
Réglage technique
Formation niveau
BTS ELECTRONIQUE
Il encadre une équipe d'une dizaine de personnes à l'inspection fabrication.

Écrire avec C.V. et salaire souh. à Mme LE MAY Service du Recrutement OCEANIC
97, Avenue de Verdun
93230 – **ROMAINVILLE.**

IMPTE STE SERVICE APRES-VENTE RADIO TV – MENAGER
recherche :
DESSINATEURS en Electronique
Etudes I/II
Expérience minimum 1 à 2 ans
Libérés des obligations militaires

Notions de vues éclatées pour réalisation, en équipe avec techniciens, documentations nécessaires pour maintenance des produits.

Lieu de travail :
PARIS 19e puis, en Août 79, MARNES-LA-VALLEE

Adr. lettre manuscrite, C.V. et prét. à SERVICE S.A. Département du Personnel
249, rue de Crimée – 75019 – PARIS

ITT OCEANIC
recherche
AT ELECTRONICIENS

- **Pour la COURNEUVE** (Banlieue Nord Est)
  TECHNICIEN DE CONTROLE — Pour contrôle qualité, fabrication, radio, audio, TVC
- **Pour CHARTRES :**
  AUDIT — réglage technique à la fabrication TVC et audio
  DEPANNEURS — DEPANNEURS auprès grosse clientèle de diverses régions de France
- **Pour ROMAINVILLE :**
  TECHNICIEN
  Conseil et dépannage auprès clientèle TVC à l'étranger
  Anglais courant.

Ces différents postes demandent une formation électronique niveau BTS ou ADRTV, avec une pratique TVC indispensable (dépannage ou contrôle)

Écrire avec C.V. et salaire souhaité à Mme LE MAY
Service du Recrutement OCEANIC 97 avenue de Verdun 93230 Romainville

Vds ou Gér. aff. rad. TV ménager connue depuis 1950. Centre CLERMONT-FD beau magasin distrib. gds marques + dépannages. C.A. 1 500 000 F. Prix à débattre + stock facilités de paiement possible. Pour gér. toutes propositions seront étud. Ecrire au jour. qui trans. N° 215.

Vds fonds radio TV ménager HIFI avec petit logt 30 km SUD PARIS affaire très saine exceptionnelle pour technicien C.A. 450 000 F. Prix 90 000 F. Possibilité vente murs. A débattre. Ecr. au jour. qui trans. N° 145.

Cause départ province
cède à
VILLEJUIF
fond vente dépannage, télé affaire très saine, activité principale, dépannage tél. 677.31.87.

Vds murs et fonds dépan. rad. TV + F3 neuf jard. centre Narbonne Prix à déb. Ecr. au jour. qui trans. n° 211

Achat de matériel 11 F

Achète schémathèques télé de SOROKINE an. 60 à 70. En tout ou partie. Ecr. M. LEUSIERE ALBERT 89350 TANNERRE-EN-PUISAYE ou TEL. (86) 45.44.90.

Cher. schémas de Télé N et B et couleur. Ecr. au jour. qui trans. N° 216.

Vente de matériel 11 F

Vds ampli SETTON AS 3300 2 X 65 W. M. Bertrand J.-M. 39, rue des Poissonniers 51100 REIMS.

Vds cause double emploi : ampli SCIENTELEC 2 x 15 W, platine GARRARD SP 25 Tuner CONTACT et enceintes SIARE. Prix intéressant à débattre. Tél. 373.32.89 M. TORRES.

TELEC-DIFFUSION
6, rue Pasteur, 17800 PONS. Tél. (46) 94.03.57. Matériel en bon état de marche. PONT UNIVERSEL « LEA » IPS 6 : 500 F. GENERATEURS « BOONTON » VHF de 50 à 400 Mcs 3 gam. 700 F. « PHILIPS » BF GM 2307, de 2 cs à 16 Kcs 300 F et GM 2314 de 15 cs à 200 kcs, Sin. et rect. 600 F. « HEWLET & PACKARD» 218 A 400 F. OSCILLO « Rib. Desj » 267 B du cont. à 2 Mcs, 550 F C.R.C. OC 626 G (Bic.) 600 F Récepteur trafic « HAMMARLUND» Super pro, 5 Gam. de 100 Kcs à 20 Mcs, 700 F. MILLIVOLTMETRE « SCHNEIDER » 501, 300 MV à 30 V. Sonde 1 Kcs à 400 Mcs 180 F Prix TTC + Port.

Vds chaîne QUAD neuve. Ampli 405. Préamp. 33. Tuner FM3. Enceintes MONITOR AUDIO MA3. Neuve. Le tout emballage d'origine: Prix très intéressant. Tél. 707.13.44.

SERVICE DES DOMAINES
ADJUDICATION
LE 26 SEPTEMBRE 1978, à 14 h
17, rue Scribe Paris 9e
à la D.N.I.D.
Enchères verbales
POSTES A TRANSISTORS MAGNETOPHONES
Bandes et cassettes.
Electrophones - Postes auto-radio.
Disques 33 et 45 tours.
Pieds à coulisses - Règles à calculer
2 téléviseurs : noir et blanc -
Rasoirs électriques - Enceintes
Platine - Haut-Parleurs et autres objets.
Nombreux articles vendus à l'unité.
Visibles au lieu de la vente le :
MARDI 26 SEPTEMBRE 1978, de 9 H 30 à 11 H 30.
RENSEIGNEMENT :
D.N.I.D. (Service des Ventes)
15, 17, rue Scribe - 75436 PARIS Cedex 09 **(TEL 742.42.80 - Poste 213).**

Vds micro-ordinateurs complets en kits ou assemblés. Prix incroyables. Envoyer 3,60 F en timbres à MIDA SYS - 14, rue A. France 92800 PUTEAUX.

Vds appareils photo ciné vidéo électrophones neufs ou très bon état. quelques modèles pour collectionneurs. Rémy SALLES rue Saint-Blaise 32380 St-CLAR.

Vds 1 C.B. radio 27 MHz avec Micro 40 canaux. 4 watts. Ecr. ou venir au 39, rue de la Croix rouge française - 49500 CHAMPIGNY.

Vds équalizer S.A.E. 1800. Etat neuf. Valeur 4 500 F. Vendu 3 000 F. Tél. 589.42.22. M. Maury.

Vds 2 ELYPSON Sphérique type 502. 40 W 2 voies STAFF haute qualité neuf 1 an + trépied 1 800 F. M. GREBERT. Tél. 631.88.87 de 18 à 20 h.

Vds cause double emploi : combiné SHAUB-LORENZ (Magnéto-cass. + ampli-tuner 2 X 50 W), paire enceintes HRC DK 1, paire CELESTION UL 6, radio cass. portatif GRUNDIG 7 W C6200. Petits prix. Tél. : 680.78.87.

Vds modulateur de lumière spychédélique 4 canaux avec négatif : 120 F. Tél. 344.26.26.

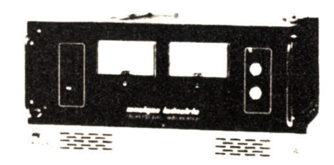
Vds 1 ampli KEWOOD 600 x 130 W et 2 enceintes MARTIN-EXORCISTE. Tél. 905.79.63. M. DESMAZON.

SENSATION
DERNIER SALON
Combiné EMIG Métropolitain neuf non déballé et garanti prix très intéressant. Tél. 680.78.87.

VOUS CONNAISSEZ LES PRIX !!!
SOYEZ CURIEUX
CONSULTEZ-NOUS !!!
ODPAA 844.66.21

musique industrie

Pour la prise de son et la sonorisation.
La plus importante gamme d'équipement professionnel : consoles de mixage 8 à 22 entrées, amplificateurs de forte puissance jusqu'à 450 W, enceintes acoustiques à ampli intégré.



K 2250

PMI 2200

mi
Catalogue couleur et documentation technique sur demande.
COMEL — 6, rue Rossignol-Dubost, 92230 GENNEVILLIERS

A vendre collections de différentes revues : l'Onde Electronique 1945 à 1972 : 327 numéros. LA RAdio et Toute l'Electronique 1945 à 1970: 249 numéros. La Revue Technique PHILIPS 1936 à 1961 : 213 numéros. La Radio Française et la Radio en France 1941 à 1952 : 103 numéros. La Télévision Française et la Télévision Pratique 1945 à 1950 : 55 numéros. Le Bulletin Technique Miniwatt 1934 à 1939 : 24 numéros
et de nombreux ouvrages techniques. TEL. : 680.72.88

Vds mat. complet de sonor. Mobile disco POWER 2 X 80 W. Poss. de vente par élém. PRIX intéres. pour achat de l'ensemble Tél. 870.48.95 après 19 h.

HI.FI OCCASION
DEPOT VENTE
ACHATS VENTES
56 rue Rodier 75009 Paris
Tel : 878 45 85

Vds égaliseur Acousta Voicette ALTEC 729 A stéréo 1/3 Octabe (24 bandes). Comme neuf janvier 1978. Prix très intéress. M. TIMSIT Tél. 950.07.15.

Vds bloc ou séparément matériels de fabrication ci-châssis à insoler, à graver par pulvérisation avec chauffage, à étamer au rouleau, perceuse 18 000 T. Le tout visible à MONTPELLIER 34 av. de M. TESTE (demander au soldes du LANGUEDOC).

Vds 1 ampli SANSUI AU 7500 + 1 Plat. ERA 3035 PRIX à déb. Tél. 899.10.80. M. BRIVAL.

A vendre magnétoscope SANYO couleur VTC 7300 2 vitesses — arrêt sur image — eddting — 10 cassettes de 1 H 15 - 4 cassettes de 50 minutes — 1 démodulateur vidéo Radiola programmable VHF-VHF — 1 TV couleur SONY TRINITRON modifié — 1 caméra noir et blanc SONY CVC 2000 CE avec 2 objectifs 16 mm et 8,5 mm. TEL : 726.64.21 M. MIQUELIS H.B.

MATERIEL DE DEMONSTRATION AVEC GARANTIE DU NEUF

— 1 AMPLI ALTEC 100 W	3 540,00 F
— 1 ENCEINTE VOIX DU THEATRE	4 980,00 F
— 1 ORGUE CRB 703 PORTABLE	4 880,00 F
— 1 ORGUE CRB 718 PORTABLE	4 320,00 F
— 1 AMPLI GUITARE PEAVEY	2 500,00 F
— 1 CONSOLE PEAVEY XR 600	3 700,00 F
— 2 COLONNES PEAVEY 215 H (pièce)	1 940,00 F
— 1 CABINE LESLIE SHARMA PRO 2000	4 260,00 F
— 1 ORGUE CRUMAR B3	600,00 F
— 1 AMPLI ROLAND GUITARE JC 80	3 282,00 F
— 1 AMPLI GUITARE CHARLIE	5 550,00 F
— 1 ORGUE MEUBLE CRB 707	10 950,00 F
— 1 CONSOLE MI PMI 2200 8 voies	5 035,00 F
— 1 ORGUE MEUBLE YAMAHA B 5	6 240,00 F
— 1 CONSOLE MM ELECTRONIC MP 275/12 voies	5 700,00 F
— 1 CONSOLE GOLDEN SOUND PRO 12 voies	9 750,00 F
— 7 CABINE LESLIE 130	3 000,00 F
— 1 GUITARE RICKENBAKER BASS 4001	3 980,00 F
— 1 GUITARE RICKENBAKER SOLISTE 480	2 680,00 F
— 1 ORGUE HAMMOND T 522	16 515,00 F
— 1 ORGUE HAMMOND 9900 SYNTHE	13 110,00 F

LAFAYETTE ELECTRONIC
220, rue Lafayette - PARIS 10e
208.61.87.

Exploitant jeux autom. vends flippers très bon état de 700 F à 1.000 F. Tél. 834.12.32 pour rendez-vous.

Divers 13 F

Toutes les informations sur : **GADGETS, «MATERIELS SPECIAUX»** électron., optiques, plans, kits, inventions curieuses, catalogues insolites, sociétés secrètes, gr. recherches spéciales, clubs de collectionneurs, etc. rens. contre 3 t. (étranger 3 CRI) à I.G.S. (HP - 26), BP 16-75560 PARIS CEDEX 12.

POSSESSEURS DE MAGNÉTOPHONES

Faites reproduire vos bandes.

Magnétiques ou cassettes
sur disques microsillons HI-FI
Essai gratuit TRIOMPHATOR

72 av. Général-Leclerc
PARIS (14e) - 540-55-36

BREVETEZ VOUS-MEMES VOS INVENTIONS

Grâce à notre guide complet. Vos idées nouvelles peuvent vous rapporter gros, mais pour cela il faut les breveter. Demandez la notice « 77 » Comment breveter ses inventions. Contre 2 timbres à ROPA, B.P. 41, 62101 CALAIS.



SCOTNIG (GLASGOW) Limited
Commission Agents

Nous sommes intéressés dans l'importation de maté. électri., d'ustensils de cuisines, plaques chauffantes, hotes aspirantes, de moteurs électri., d'antennes TV, d'électro., transformateurs de puissances, réfrigérateurs, compresseurs, batteries, poste de soudure.
Envoyez-nous les détails ainsi que le catalogue et les prix à :
SCOTNIG (GLASGOW) LIMITED
144 St. Vincent Street,
GLASGOW, G.2. ANGLETERRE

UN DISQUE DEPUIS 15F



sur disques microsillons Haute-Fidélité

AU KIOSQUE D'ORPHÉE
20, rue des Tournelles, 75004 Paris
Tél. 271.42.21 (Métro BASTILLE)
Tarif spécial pour chorales
DISQUE ÉCHANTILLON GRATUIT
Documentation gratuite sur demande

LOCATION

sono

Toutes puissances, tous usages, scène, discothèque, etc....
Magnétos stéréos, quadri, 8 pistes
Amplis d'instruments.

light shows

Tous les projecteurs pour effets spéciaux : projections olio, polarisants, laser, bulles, brouillards, strobo, UV etc....

éclairage

Tous les projecteurs pour éclairage scénique ou illumination de 150 W à 5000 W, poursuite, jeux d'orgue

SEXTAN :
10-12-14, rue Eugène-Varlin,
92240 Malakoff - Tél. **655.10.16** +

STUDIO

enregistrement

8 pistes, écoutes JBL
Disques et maquettes
Instruments Steinway, moog, Ludwig
Hammond, Marshall, percussions
Musiciens et arrangeurs sur demande
Forfait 650 F H T / 6 heures

audio-visuel

2 pistes, 4 pistes
Banc de platine
Copie mini cassettes stéréo 8
Discothèque à disposition
Recherche musicale
100 F H T / heure

7 JOURS / 7 - 24 HEURES / 24

SEXTAN
10-12-14, rue Eugène-Varlin,
92240 Malakoff. Tél. **655.10.16** +

Maintenance électron. électro-mécan. app-mesure. enregistreurs graphiques réalis. spéciales. petites séries. BF TEL : 485.91.71.

Duplication cassettes stéréo. Tarifs sur demandes. **STUDIO DE LA CHAPINIERE** 72330 YVRE-LE-POLIN ou TEL : (43) 29.86.77.

« SIGNALONS VOL MAGNETO UHER 124 N° 04639. TEL : 371.47.08 – SOPEC ».

TOUS LES
RELAIS
RADIO-RELAIS
R.E.R. (GARE DE LYON)
18, RUE CROZATIER
75012 PARIS
Tel. 344.44.50

FRATERNITE DES MALADES cherche dons pour distraire invalides-handicapés qui n'ont rien. Pour don, écrire M. PROUZAT RUE Massenet, bat. M 13 49300 CHOLET. Tél. (16-41) 65.30.69. Merci pour eux

CHOISIR LE No 1
en toute sécurité



une gamme complète touchant tous les domaines de l'électronique

les Kits AMTRON peuvent être livrés montés (Réf. W)

*

CATALOGUE ET TARIF SUR DEMANDE
(Joindre 8 F. F. ex.)

* * *

Importé et distribué en France par





B.P. 4 - Z.I. DES FADES 06110 LE CANNET ROCHEVILLE
☎ (93) 45.09.30 - Telex PROSUDE 470089 F

Antenne à Paris : 22, rue de la Vega - 75012 Paris
Tél. : 343.03.38 et 307.07.27 - Télex : 211.801

Sono

LIGHT SHOW
MUSIQUE

CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX

- *ACHETER*
- *VENDRE*
- *ÉCHANGER*

VOTRE MATÉRIEL ÉLECTRO-ACOUSTIQUE

C'EST SI SIMPLE EN PASSANT UNE PETITE ANNONCE DANS

LE HAUT-PARLEUR

SAP - 43, rue de Dunkerque PARIS-10e 285-04-46

LE COIN DES AFFAIRES

Vous trouverez dans cette rubrique des éléments de chaînes haute fidélité.
1° **NEUF :** démarqués présentant des défauts d'aspect, fin de série, ou retour de salon.
2° **OCCASION :** appareils repris à nos clients, ou laissés en dépôt-vente.
Nous vous invitons à nous vendre vos anciens appareils sans obligation d'achat.
Expéditions franco de port (France exclusivement).

DÉMARQUÉS

ADC
2 enceintes 303 AX .... **P.U. 500 F**
B.O.
2 enceintes Beovox 2702 ... **P.U. 600 F**
1 platine Beogram 3400 blanche **1 300 F**
BRAUN
1 platine PS 458 .... **1 000 F**
CINECO
1 platine bras SME 3000 S/2 .... **2 400 F**
ESART
1 ampli S 2 .... **1 500 F**
GRUNDIG
1 studio Hi-Fi 2020 .... **1 300 F**
HARMAN KARDON
1 pré-ampli Cit 11 .... **2 800 F**
1 ampli Cit 12, 2 x 60 W .... **2 000 F**
1 ampli-tuner TA 600 .... **1 900 F**
1 ampli Cit 19, 2 x 100 W .... **4 100 F**
1 ampli Cit 16 S, 2 x 150 .... **5 000 F**
1 ampli Cit 16, 2 x 150 .... **5 600 F**
HITACHI
1 ampli-tuner SR 502 L .... **1 200 F**
JBL
2 enceintes L 200 .... **P.U. 5 000 F**
1 ensemble L 212 .... **13 000 F**
MARANTZ
1 ampli 1150, 2 x 75 W .... **2 200 F**
NAD
1 ampli-tuner 160 .... **2 400 F**
PHILIPS
1 compact A-T pl. RH 829 ...... **2 800 F**
REVOX
1 ampli 77, 1104 .... **3 500 F**
SAE
1 égaliseur MK VII .... **3 000 F**
1 ampli MK IV CM .... **4 400 F**
SANSUI
1 ampli-tuner 331 L .... **1 300 F**
SCHNEIDER
1 Nocturne Cpact, A-T, pl., enc. **1 700 F**
1 Prélude Cpact, A.-T., pl., K 7, enc. **1 700 F**
1 Menuet Cpact, A.-T, pl., enc. .... **1 400 F**
SONY
2 enceintes SS 2030 .... **P.U. 400 F**
TEAC
1 platine cassette A 480 .... **2 200 F**
1 platine magnéto A 6300 ...... **5 200 F**
1 platine magnéto A 2300 SX ... **2 500 F**
1 platine magnéto A 6100 ...... **4 800 F**
1 platine cassette A 640 .... **3 000 F**
WEGA
2 enceintes LB 355 .... **P.U. 450**

OCCASIONS

A.R.
1 ampli-tuner, 2 x 60 W .... **2 200 F**
ARENA
1 ampli-tuner T 2400 .... **1 000 F**
B.O.
1 ampli Beolab 1700 .... **1 000 F**
DUAL
1 tuner CT 19 .... **1 400 F**
1 platine 701 .... **1 400 F**
DYNACO
2 amplis Mono MK III ...... **P.U. 1 600 F**
GUNDIG
1 ampli-tuner Receiver 30 ...... **1 600 F**
MARANTZ
1 ampli 250 : 3 200 F 1 P-A ampli 30 : **3 000 F**
1 tuner 20 B .... **3 000 F**
PIONEER
1 ampli SA 7500 .... **1 800 F**
REVOX
1 ampli A78 .... **2 000 F**
1 ampli A 78 MK II .... **2 400 F**
ROGERS
2 enceintes BBC Monitor . **P.U. 1 400 F**
SAE
1 égaliseur MK XVII .... **3 000 F**
1 ampli MK III .... **5 500 F**
1 P.A. MK 1B .... **5 500 F**
SERVO-SOUND
4 enceintes .... **P.U. 600 F**
1 P.A. Arrière + décodeur SQ .. **1 000 F**
1 P.A. .... **800 F**
SONY
1 table mixage M 20 .... **4 000 F**
THORENS
1 platine TD 150 .... **500 F**
1 platine TD 160 avec 95 ED ... **1 000 F**
WEGA
1 chaîne compact A.T., platine . **1 100 F**

LA MAISON DE LA HIFI
236, bd Péreire, 75017 PARIS. M° Porte Maillot
Téléphone : 574.11.11 +

NOTRE CARNET D'ADRESSES

Cette rubrique est destinée à mieux servir nos lecteurs auprès des commerçants spécialisés de la banlieue parisienne et de province (radio, autoradio, télévision, magnétophones, radio téléphones, dépannages, mesure, antennes, photo, cinéma, haute-fidélité, etc.)
Les professionnels peuvent y figurer par région ou par ville moyennant un forfait extrêmement abordable.

Pour une « case » de 35 mm de haut sur une colonne de large (46 mm) :

- 1 insertion par mois pendant **3 mois** = **276 F** H.T. = **319, 80 F** T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **6 mois** = **253 F** H.T. = **293,15 F** T.T.C.
- 1 insertion par mois pendant **12 mois** = **207 F** H.T. = **239,85 F** T.T.C.

Remise du texte et règlement : avant le 15 pour parution du mois suivant.

lecteurs • service

ANNONCES GRATUITES NON CLASSÉES RÉSERVÉES A NOS LECTEURS

A v. magnéto Philips 4416 stéréo, Hifi, état neuf, révisé, 1000 F. M. Dominique SIAME. Téléphone (16-21) 30.21.00 heures bureau.

Vds matériel son qualité professionnel d'occasion, J.B. Lansing, Garrard, Teak Power, acoustic, musique industrie. Contacter DOUMIC, 37, rue Gutemberg 92100 Boulognes, tél. bur. 540.65.19.

Urgent. Cherche cordon alimentation pour récepteur armée type BC 603 D, numéro série 24505 Phila, 42 Western. électronic. BRUNET Patrick, 8 bis, imp. du 4 Septembre 33130 Begles.

Vds récepteur trafic hallicrafters 5 x 40 500 KCS à 108 MGS en 6 bandes, 5 metre étalonné détection AM-FM-BLU, 700 F. M. OREL, 153, rue G. Leclerc Lys Lez Lannoy 59390. Tél. (20) 75.28.88 après 20 heures.

Vds platine K7 superscope CD302A. Dolby, touche pause, très bon état, entièrement révisé, 1978, 800 F. M. LECANTET, 36, rue de Paris 78490 Montfort l'Y. Tél. 486.00.40, après 20 heures.

A v. enceintes Pro sono orchestre disco 2 x 100 w, 2 x 20 w, amplis à tubes Faylon P200, état neuf. DERNIWEZ Roger, 60, Grande Carrière 59145 Berlaimont. Tél. (20) 63.62.23 après 19 heures ou samedi.

Vends récepteur 144 VHF Kit monté mais à revoir, prix 150 F. en port dû. LE STUM, 31, rue Descartes Quimper 29000.

Vds cse dble emploi, mat. pour orgue : 1 platine Leslie 50 w, 1 ch. réverb., 2 mod. ampli 35 w, 2 HP 25 w, polyplanar, 1 amp. Hi-fi 2 x 15 w, à tubes, le lot 800 F. GENEVOY, 6, rue de la Plaine 75020 Paris. Tél. 373.07.52 le soir.

A v. deux interphones jamais servis, pour cause double emploi, commu. possible, 1200 m distance, aliment. secteur. M. GALIAN Jean, 7, rue de la Grotte 65100 Lourdes. Tél. (62) 94.51.70.

A vendre satellit 6001 20 gammes d'ondes, band SW avec bloc secteur, batterie, rechargeable, bloc SSB sac bandoulière, en bon état, 600 F. M. GALIAN Jean, 7, rue de la Gotte 65100 Lourdes. Tél. 94.51.70.

Rech. tout s. photo anc. : V. appar. acces. livres, photos, S. métal, plaques couleur, disp. P. échanges livres s. radio, magnétoph. miniat. anc. THOMAS, 18, rue Monttessuy 75007 Paris. Tél. 265.37.47.

Echange train miniat. N 1/160 - 7 motrices, 50 wag. rails, aiguilles, maquettes, val. neuf 6500 F. contre récepteurs 27 MHz, 144 MHz + antennes. Faire offre à POUQUET, Les Genêts, 1, rue A.-Cmus 13100 Aix en Provence.

Vends platine magnéto Akaï X 201 D 3 têtes, 3 moteurs, 3 vitesses, autoreverse, prix 1300 F. + ampli, puissance 2 x 60 Pioneer, prix 800 F. Emmanuel POCHON, tél. le soir 837.28.07.

Vds fréquencemètre 500 MHz, VFO Quartz, synthétisé, générateur BF, alim. 0 à 20 v, 3 A, micro F.M., récept., émetteur FM télécom. 72 MHz ou 144 MHz, 2 w, codeur prop. etc. BOYER, tél. 903.46.60.

A vendre deux micros Revox très bon état, 500 F. les deux ou 300 F l'un. Ecrire Laurent PIRONNEAU, 19, rue de Rémusat 75016 Paris.

Vds platine magnéto K7 Grundig CN730, Dolby, DNL, année 1974, prix 900 F + 2 enceintes Olson Segovia année 1975, prix 800 F la paire, le tout en parfait état. M. LORIN Claude 28250 Tardais, tél. 37.70.38.

Etudiant construit sur demande programmateur électronique digital (prog. de 1 mn à 24 h répét. ou non ttes les 24 h). 260 F. FCO. GROS R. 27, av. Auguste Renoir 78160 Marly le Roi, tél. 958.47.84, le soir.

Vds télé couleur Sony, portable, trinitron KV, 1340 DF, (1977), 2200 F. M. MARIE, 19, rue Joseph Dijon, 75018 Paris, tél. 555.92.25 (Journée).

Vds rec. Heathkit GR78, 200 KHz, 30 MHz, AM BLU CW portable, BAT CDNI, exc. état, notice, 1000 F. Ouvrages radio Mesny chrétien, liste sur demande. Alix LE BOCAGE, Les Chênes à des coteaux 06400 Cannes.

Recherche magnétophone cassettes Philips N2408 avec changeur, très bon état, 1976-77. Faire offre à BREUGNON Alain, ECS-FRAC, SP 69321.

Echange télé NB état marche, contre oscillo état marche. FERNANDES Edouard, 4, rue Grandes Vignes 28130 Maintenon.

Vds bras SME 3009 série II, neuf, emb. origine, 450 F. LUGASSY Christoph Colomb, R. d'Agrève 83400 Port de Hyères, tél. (94) 57.45.49. Achète micro AKG D190 C.

Vds guitare électrique Fender music Master épédale WWA prix 400 F. S'ad. M. SIMAO Jacques, 4, rue Bordeu Jzeste 64260 Arudy.

Vends 2 émetteurs récepteurs 27 MHz 5 w, 40 cannaux, affichage digital, réglage HF, jamais servi, prix 850 F pièce. CHRISMANN Michel, 22, rue Poincaré 54480 Cirey sur Vezouze.

Vds cause dble emploi, récept. Marc. J 2 F1, AM, FM, BLU, CW, 145 KHz à 30 MHz, 68 à 88 MHz, 88 à 108 MHz, 108 à 144 MHz, 144 à 170 MHz, 430 à 470 MHz, piles et secteur, dble conversion, prix 1150 F + port. BERDOY, CES d'Arveyres 33500 Libourne.

A vendre projecteur sonore Eumig état neuf, prix 1300 F + caméra sonore Bolex avec sacoche, Zoom 8X macro, micro BST CD 25, 2 trépieds + divers, prix 1500 F. Etat neuf. M. D. BOUVARD. Téléphone 360.85.49.

Revends pour cause de non utilisation 2 micros Schure ref. 515, avec 2 pieds équipés de perche pour 600 F. Tél. après 20 h. 985.03.22, M. HAYEL, 48, Square des Sports 95500 Gonesse.

Recherche photos de films américaines et originales des vedettes Suivantes-jean, Gabin, Cooper, Bogart, Wayne, etc. Ecrire M. MOREAU Jacques, 12, av. Frayce Cages 93400 St-Ouen.

Vds ampli Hi-Fi 306, 2 x 25 w, nombreuses possibilités, table de lecture PM TL246, à courroie, tête Shure M75 6S, magnéto Grundig TL 19L, état neuf, PRADAT, 19, rue Mermoz YZEURE 03400.

Vds lot de 7 bandes neuves Agfa PEM 268, bobines métal, 450 F. AUZANNEAU, 38 bis, rue Pascal 91700 Ste Geneviève des Bois, tél. 016.86.86.

Vds FT 250, 2500 F, CONU 144/28 200 F. Alim. 12/18 v, 1A, 150 F. Alim. 5 à 27 v, 15 A, 500 F. Liw 144, 17 w, HF + vox, 250 F. 06/40 + alim. + vox 100 WHF, non câblé, 1000 F. F1EBA. ACCART Michel, 2, rue Eglise, Asnières 92600. Tél. 790.40.53.

Achète mire net B metrix équipé de barrette Cahal 5, 10 + UHF avec tuner ou équ. sider OHDIHE + GEH. BF metrix ou autre. Urgent. Tél. (61) 40.67.79 M. ARCON, 22, Passage Tergaud 31300 Toulouse.

Cherche récept. super Cheerio 73, avec si possible préampli HF DXCC, d'occasion, en bon état. G. VIGOUROUX, 3, Les Coudrays 78310 Elancourt, tél. 051.35.48, le soir, ou 609.48.24, heures de bureau.

Vds stéréo cassette tuner ITT 5100, puis. 2 x 12 w, Mus. + enceintes, 2 x 20 w + casque Phonia TE 1025, neuf, 1600 F. GUIONIS Michel, 99, route de Narbonne 31400 Toulouse.

A vendre platine mécanique magnéto Truvox, têtes, bogen prix à débattre, tél. (44) 59.00.89, SABOURIN, 4, rue Zell Mosel Crépy en Valois 60800.

Vd tuner PO-GO-FM 3 stations préréglées, 200 F, vends objectif photo Chinon 135 mm, auto. man. + parasoleil, très bon état, 150 F. M. ARBANERE, 58, rue des Vignes 75016 Paris.

Vds 2 app. mesures Eurelec T.B.E. 1 volthomètre et 1 voltampèremètre + 2 housses, 400 F le tout. POITEL Philippe, 56, route de Bar-le-Duc Brillon en Burrois 55000 Bar-le-Duc. Tél. 70.21.66.

Achète livres et revues (électricité, électronique, radio, TV, automatique). Faire offre à CZAJA Joseph, 37, rue de la Fraternité 93700 Drancy.

Jeunes étudiants, cherchons ampli pour débuter petit groupe. Matériel ancien en état de marche ou à bricoler nous satisferait. Tél. le soir 930.05.36 qui transmettra. Vous remercions d'avance.

Recherche boite de commande BD 61 B Alimentation BA 76 A cadre CG 8 A pour radiocompas NRAN 88. Ecrire à LEROY Michel, 19, rue Jean-Moulin 28500 Luray Vernouillet, tél. 46.73.71.

Vds ampli et platine Garrard 2 x 20 w avec enceintes 1300 F. Achat début 78. CUENOT J.-F. 8-10, av. Paul Valéry 95200 Sarcelles.

Achète cours bac électronique ou et faire connaissance avec personne pouvant me renseigner. Merci. Ecrire à ELMIMOUNI, 28, rue Claude-Bernard Casa, Maroc.

Achète oscilloscope en excellent état, double trace 2 x 10 Mhz minimum. Ecrire M. DEMOULIAN, 64, rue Schlosser Chelles 77500. Téléphone 957.26.02.

Particulier vend ampli SAE MKET préampli SAEMK + Thorens 145 MKII + VI 5 ST + 2 celestion 44, matériel sous garantie. Ecrire à M. RADIGOY Gary, FEIC 10 Bd de Montfaucon 91150 Etampes, tél. 015.44.50, poste 76.

A vendre 2 platines Garrard diamant Ellip, 900 F. Ampli Esart 2 x 50 w, EFF 1400 F. Psyched 4 voies, neuf 200 F, tuner Voxon 600 F. Antenne toit radio FM, 60 F. DELAMMARE 15, Bd M. Raveil, IM D/Perdrix, Grand Quevilly.

Vd STN 144 Mhz Sadir carpentier, avec schémas + alim. sans accessoires, état impec. au plus offrant. B. HALLER, 14, rue Pasteur 18700 Aubigny sur Mer.

Recherche boite de commande pour transceiver RT 311 / ARC 38, collins. Ecrire à LEROY Michel, 19, rue Jean-Moulin Luray, 28500 Vernouillet, tél. 16 (37) 46.73.71.

Vds répéteur 450 MHz, neuf, 1500 F, télétype Creed, 400 F. Cherche tiroir 1L20 Tektronix et générateur 1025 General Radio, même en épave. GENTIL, BP 2, 78410 Aubergenville, Tél. 095.92.76.

Vds urgent, Cosina Hilite 24 x 36, Reflex semi automatique, obj. 42 vis : 1,8/50 + 2,8/35 + 2,8/135 + 3 bagues allonges + sacoches, parfait état, 1250 F. BLIN, 1, cité Banat 92600 Asnières, tél. 790.86.83, le soir.

Vds magnétophone Philips 4308, 4 + 9, 4 pistes, BOB de 18, prix 600 F. Bon état de marche. DHORNE LES AIRES, 85720 Champ St Père, tél. (51) 98.94.95.

Vds oscillo 2 voies 20 MHZ + multimètre digital + générateur BF + générateur de courant 0-35 V, 0-3A, le tout en très bon état. B. MALIGES, Rimini 2085, 8, av. de Choisy, 75643 Paris Cedex 13.

Vds microscope grox 12 x 24 x 41, possibilité d'extension (x 1200 et photographie) avec produits multiples et matériels divers, prix 300 F. S'ad. BACQUET Philippe, Hameau de la Caillère 59242 Templeuve.

A 77 ampli, inc. + télé-com. 10 M + ACC : 4200 F. Ampli Power 2 x 80 w + boîtier, 1100 F. Equal Power TPK 409 : 800 F. JBL K 140, 950 F. Mat. music. divers. J.P. ROUAH, 262 bis, rue des Pyrénées, 75020 Paris, tél. 797.29.58.

Vends récepteur BC 348, secteur, 500 F. MICHEL, 22, rue Ratier, 56000 Lorient.

Vds platine 8 pistes Akaï GXR 82 D + 5 cartouches neuves 90 mm, 1000 F. Autoradio Voxon 108 FMS, AM--FM-Cart. stéréo + 2 HPS, 1000 F. Yves ROUAH, Le Neptune, 13, Avenue de l'Hôtel de Ville Cagnes-sur-Mer, tél. 82.09.92.

Vds ampli tuner Scott 326 L, valeur 2750 F, vendu 1430 F, + platine Era 5055 + 2 enceintes S300, 3 HP, prix 1400 F. S'ad. M. BLERVAQUE Jean, 6, Place du Béguinage, Chanteloup 78570 Yvelines.

Vds cause armée, auto-radio K7 stéréo 8 W, neuf, Pioneer 8300, PO-GO-FM + antiparasite Pioneer 306, 1800 F, valeur commerciale 2500 F. BUFFERNE P., 1 Place Neuve 43500 Craponne sur Arzon.

Vds dynamo 48 V, 50 AMP, 3000 T (possible), soudure, arc, charge, accus. moteur 48 V, 2 CV, 150 F. Poste radio 50 F. Tourne-disques av. ec. ampli valise, 100 F. Tél. après 19 h. 782.57.00.

Vds 1 caméra S8 bel et Howell automatique, 1218, zoom, 10 fois, de 7,5 à 60 mm + macro, CIN, 5 vitesses, possib. réglage, contraste, val. 3000 F, vendu 1800 F. M. CHIFFRE, 4, rue C. Matry 77300 Fontainebleau, tél. 422.00.83.

Vds cours supérieur mesures électronique, avec appareils de mesures, prix 2000 F. M. CHIFFRE, 4, rue C. Matry 77300 Fontainebleau, tél. 422.00.83.

Vds au plus offrant, oscillo polard en rack de 0 à 30 KCS, parfait état de marche. Ecrire à SWL FE 5751 BATE ENT2 CLOU BOUCHET 79000 Niort ou tél. au 79.11.66 (16.49), heures repas.

Achète lampe excitatrice 8 V 4 A pour projecteur Heurtier HSM 16 mm. NORMAND P. 6, Av. du 14 Juillet 44800 Saint Herblain.

Vds oscillo Tektronix 524 AD bande passante 10 MG ISMV à 50 V par CM base de temps, déclenchée et retardée de 10 MS à 10 ONS, T.B.E. 800 F. MOREL 153, rue G.-Leclerc 59390 Lys Lez Lannoy, tél. (20) 75.28.88.

Vds magnétophone Akaï 630 DSS, valeur neuf 7200 F, vendu 4000 F. Philippe HENRI, 14 bis, Bd Pinaud 95 Enghien, tél. 417.12.56, après 20 heures.

Cherche magnéto très bon état, 4 pistes et plus, synchronisées. Ecrire Bernard CHEVALIER, Palteau Armeau 89500, Villeneuve sur Yonne.

Vds oscillo Hameg 312 servi 20 h. + commut. électronique, 15000 FB. Condensateur prof. USA 40000 uF 45 v, 500 FB, neuf. Ecrire WALTER 124, rue Vanderlinden Brux 1030 Belgique, tél. 215.69.67.

Vds magnétophone UHER Variocord 263 2 x 6 w, bon état, prix à débattre, tél. 25.87.52, M. FARGEOT B., 24, Bd des Provinces 69110 Ste Foy les Cyon.

Vds orgue clavier accordéon, impeccable, 80 basses, 60 touches, ampli incorporé : 2800 F, batterie électronique + pédale commande autom. 20 rythmes, neuf, 1100 F. M. ZUSSLIN, 94 Bry, tél. 871.19.04 après 19h.

Débarrasse à domicile tout appareil électrique ou électronique ne fonctionnant plus, uniquement en Haute Normandie. Ecrire à PARVILLE Laurent, rue de la Lande 76520 Mesnil Raoul.

Achète en Seine Maritime, prix modéré, appareils de mesure électrique ou électronique. Ecrire à Laurent PARVILLE, rue de la Lande 76520 Mesnil Raoul.

Cherche plan pratique d'un multimètre digital, 2000 ou 20000 points, cherche TV portatif N.-B., en panne avec tube en bon état, offre 80F maxi, M. FOUGEROUSE H., 4, rue de Verdun 21160 Coughey.

Achète petit oscillo d'occasion, bon état, prix inf. ou égal à 300 F. Faire offre rapidement à F. MORA, 9, av. du Moulin de France 13500 Martigues.

Achète bon prix mémento Tungsram N° 5 et mémentos crespin N° 5 et 6 (électronique au travail tomes 1 et 2). Faire offre à RADICS François, 15, rue Marchant 57000 Metz.

Vds magnéto Tandberg 3541 x 1978 peu servi, état neuf, 2000 F + bandes magnétiques BASF et Maxell, prix à débattre. Tél. 948.13.00 heures bureau demander M. PELLIER Patrick.

A vendre caméra Pathé Webo DS 8 zoom, ang. 8 x 64 et projecteur sonore avec HP suppl. servant au transport Bolex SM8, le tout 2300 F, LOUVIGNE Claude, résid. du Dolmen Bât. 1 appt. 143, 16100 Cognac.

Cherche émetteur récepteur FM dans fréquences 85 à 86 MHz pour sapeurs-pompiers. M. Robert AUTES, 18, av. Aristide-Briand 13620 Carry le Rouet.

Cause double emploi, vds module alarme antivol. temp. fab. OM circ. imprimé. descr. HP 1629, fév. 78, en état marche, SS c. int. prix 75 F. Ec. GOUPY J., 2, allée des Anémones Les GRS Taillis, 69800 Corbas.

Vds chaine Technics neuve, pas déballée, pré-ampli SUG600, 3895 F. Ampli SE9600 : 5600 F. Platine SL1300 MK2, 2590 F. Enceintes 2 x 5 B7000, 5541 F. Tuner ST9030 2680 F. LANKAR Patrice. Tél. 357.08.57, après 19 heures.

Vds magnéto Philips N4419 avec ampli 2 x 15 w + 2 enceintes 20 w + 1 tuner FM + platine TD courroie, le tout 3000 F. Magnéto Fisher CR5120, neuf, 2400 F. TD Fisher MT6225, neuf. 1200 F. Tél. 357.08.57, après 19 heures.

Vds jeux de lumière, rampe Magik 3 voies, 3 rampes 3 voies 6 lampes couleur, 2 rampes 2 voies 4 lampes, 1 rampe voie 3 lampes, stroboscope 40 J lumière noire, prix 1000 F. Tél. 722.69.56 le soir.

Vds magnéto Nagra III + sac et micro et casque ou échange contre caméra 16 mm, moteur. CHAFIK Mustapha 115, rue de Genève Bt 7, 1140 Bruxelles, tél. 02/241.70.09 Belgique.

Vds Platine K7, Technics RS276 US, entr. direct + Pl. TD Marlux MX 86, entr. direct + cellule ortofon FF15 + 2 enc. Ditton 44, le tout en parf. état + garantie 3 ans : 4000 F. Poss. liv. F. HINARD, 16, rue Arago 93400 St-Ouen.

Vds magnéto Grundig TK148 stéréo 4 pistes, vitesses 9,5, 19 duoplay multiplay écho avec ampli et 4 HP incorporés, 800 F. Tél. 379.77.40 à partir de 18 heures.

Vds RT 27 MHz 800 F, Paire TW 27 MHz 250 F. Fréq. BC 221, 250 F. Tube osc. DG 1332 + mum. 200 F. Tuner à lampe 200 F. Tél. (16.31) 94.67.23.

Particulier cherche schémas d'interface cassette avec logiciel sur intel 8080 ou Z80, en échange je fournis d'autres schémas. TAIEB 36, rue de Penthièvre CH 29 Paris (8ème), tél. 954.90.20 poste 618.

A vendre magnéto cassette professionnel Nakamichi 1000 M-II, dernier modèle 1978, 9500 F. BRONSEN 118, av. Jean-Jaurès 75019 Paris ou tél. 766.04.74 (bureau) ou 200.12.02 (soir).

Achète 1 ampli Sansui au 7900 occasion, bon état. PERRETTE Lucien, 12, rue Salvador Allendé 93240 Stains.

Vds ampli préampli Technic HS JE SU 9200, 4000 F. Table de mixage Rodec, mixaw 2000 F, enceintes vidéo W except. 80 W, 4000 F. Les 2 TT, matériel neuf. Tél. 932.37.65 M. BOUDJEMA, 16, rue Lulli 93290 Tremblay les Gonesse.

Vds films peu servis, IM/O station danoise, prix 80 F. en échange. M. LEFEBVRE André, 32 bis, rue Henri-Barbusse 62320 Rouvroy.

Vds magnéto à bandes UHER 4000 report IC état neuf avec bloc secteur + micro Beyer M69 + casque UHER W674, prix 1600 F. Tél. 883.54.83.

Vds télé-imprimeur SP5 Sagem 450 F. E/R FT D x 505 sommerkamp 4000 F Matvidéo DE 12 M, 800 F. Antenne GP, 100 F. Directive 4 éléments 27/28 MH, 450 F. Rotorc DR, 350 F. EM/R Sommerkampts 640 AM, SSB 40 CH, 1200 F. Tél. (66) 81.81.38.

Vds 9 livres de magie pour 100 F. Achète 100 F cours de radio. Faire offre à Philippe FEREY, 96, rue Blanquie, 62680 Méricourt. Vends 200 F albums de timbres, 4 + timbres Français et Etrangers.

Achète 15 F livres électronique, radio télé Hifi, urgent. FEREY Philippe, 96, rue Blanqui, 62680 Méricourt. Achète livres, photos, cinéma, audiovisuel, 15 F. Urgent. Achète radiocontrôleur 50 F.

Recherche pour Nikon F : moteurs + chargeurs 250 vues, viseurs Photomic FTN M PV DIHN, CRA, CAMPISTROUS, 65300 Lannemezan. Tél. (62) 98.04.24 (bureaux).

Vds guitare électrique Ibanez 700 F, basse Diamond 500 F, ampli GEM 30 w, 500 F. Radio cassette Philips, 400 F. Anne-Sophie MONANGE, 16, rue de Beauregard, 21000 Dijon.

Cherche plans et montages d'émetteur récepteur pour radio amateur et aussi plans de talky-walky. S'ad. M. JULLIAND Jean-Claude, 40, rue Pierre-Corneille 69006 Lyon. Tél. 52.95.18.

Ampli 2 x 30, neuf, 700 F. Téléphone 365.02.31 après 15 heures. Enceintes 50 w, 1300 F. la paire. Magnéto K7 portatif, 550 F, val. 900 F. Caméra Agfa Novexzoom 8 mm, en malette avec accessoires, état neuf, 850 F.

A vendre projecteurs 16, son opt. Debrie Hortson, parfait état, ainsi que films 16 et 35, matériel ciné radio, listes contre env. timbrée. M. HEBRARD, 5, rue Pasteur 78460 Chevreuse.

Vds 24 x 36 objectifs ø 42 à vis. automat. 500 F. 2 enceintes 40 W, Philips, 3 voies, 900 F les deux. Lecteur de K7 stéréo Philips, nouveau modèle, 400 F. DELEYROLLE, 28, rue de Crowborough 45200 Montargis. Tél. bureau (16.1) 202.81.82.

F 5 FV vds TS700 G très bon état, 4000 F. Micro, ordinateur Motorola, MEK6800 D2, monte, supports, documentation, 512 octets ram. 1800 F. GRID DIP GD 1U, 250 F. - F. VERSCHEURE, 70, rue de Lomme, 59840 Pérenchies. Tél. (20) 08.70.64.

Vds ampli Super Guitar, Eko, état neuf, 50 W, (2 H.P.), 6 entrées, 3 canaux, réglages : ton + filtre + vibrato. valeur neuf 1500 F, prix à débattre. J.P. POMMIER, Landelles, 35380 Treffendel.

Vds Reflex 24 x 36, Fujica, 801, Minolta 303, 900 F pièce. Recherche Flujita 66, et Canon Dial 35-2, vends caméra 58 Agfa Movexoom 6, neuve, 1800 F. Recherche équalize. R. MAZOYER, 70, rue Panoyaux, 75020 Paris.

Vds A77 ampli INC + télé com. 10 M + acces. 4200 F. Ampli Power 2x80w + bottier, 1100 F. Equa. Power TPK 409 + boîtier, 800 F. Baffle Power + 2 H.P. Cabasse, 50 w, 700 F. Matériel divers musiq. ROUAH, 262 Bd Pyrénées Paris. Tél. 797.29.58.

Vds linéaire 144 EED LA3-25, spécial IC202, ou équivalent EM 25 w, rec. préam. à F et vox élect. et neuf, ach. juin 77, prix 600 F. F5TW LABAT Jean-Marie, 41, av. Pt-Coty 40000 Mont-de-Marsan. Tél. (58) 75.08.56.

Vds mire métrix Secang. X355A, neuve, 4000 F. val. métrix + sonde 50 MH : 300 F. Pont. RC Philips, 400 F. GUILLOUX, Poissy, tél. 979.03.49, après 18 h.

Détecteur radioactivité, portable, étanche, géologie, ray cosmiques, ovni, transformable, fonct. av. 2 piles 1,5 V, livré avec acces. 3 K, état neuf. valeur 2500 F, vendu 300 F + 25 F de port. BOISMOREAU, Bouille 85420.

Vds ou échange bon récepteur de trafic contre mire couleur ondine avec notice. Faire offre JUGNET, 53, rue Pasteur, 68300 Caluire.

Recherche personne pouvant fournir schéma de l'oscilloscope Philips GM 5655, pour photocopie, frais remboursés. M. NEGRE Yves, Résidence Les Vignes, 83260 La Crau.

Vds ampli Pioneer SA 8500, 2 x 85 w, 76, 1700 F. Ampli Thorens 2002 L, extra plat, 2 x 15 w, 75, 700 F. Enceintes Celestion Ditton 44, 76, la paire, 1300 F. Philippe VERLY. Tél. 902.10.81, le soir.

Vds transformateurs, relais, voyants, commutateurs, potentiomètre, magnétoscope Akaï VT 100S, caméra, écran, control + téléviseur, valeur 1100 F, vendu 1500 F. M. LEBOUC, 63760 Bourg Lastic.

Vds modulateur 3 voies imp. d'entrée 47 KE, à J. Collyns, 600 F. Chenillard 4 voies programmable, 400 F. Grateur spectacle 4 voies, 300 F. SAUTRIOT J.-Michel, Crèvecœur en Brie, 77610. Tél. 409.43.03, après 8 h 30.

Vds radio-téléphone marque DNT 500 MW, 12 canaux, acheté avril 78, complet, 300 F. Tél. (24) 28.33.14 après 19 h.

Vds tuner Sony ST 5130, 14 mois, platine Carrard 401, bras SME 3009, cellule Shure V 153. Faire offre : LABEDAN Anne, 9, rue du Centenaire, 74 Cran Genrier.

Vds platine Thorens TD 126, bras TP 16, non déballée. Faire offre à LABEDAN, 9, rue du Centenaire, Cran Genrier 74000.

A vendre IC 202 + lin. 15 w, 1500 F. Tranceiver mars, 1000 F. J. LECONTE, 27, rue du Gl-de-Gaulle 95430 Auvers. Tél. 465.76.73.

Achète ampli Yamaha CA 610. Vds ampli Pathé PA 106, 2 w 20 W, 500 F. L. DIMBARBE, 7, rue V.-Hugo, 95440 Ecouen. Tél. 992.20.97.

Vds ampli Sound 100 w, bon état + valise pour GT électrique + pédale WAH WAH et distorsion + chambre de reverberat. le tout 2700 F. M. PRINTEMPS, 19, rue Gambetta, Beaumont sur Oise 95260.

Vds platine Revox A 77, 2 pistes, peu servie, 50 H env. Mod. MK III, prix 2600 F. GUIVARCH Patrick, Lanilout 29236 Pors Poder.

Vds magnéto Uher 4000 IC, 1300 F. Transceiver 144 MHZ, IC 202, 1400 F. F. Stephan LANNEUNOC, Plounevez Lochrist, 29221 Plouescat.

Vds magnétoscope Philips Secam à cassettes, 1481/29, en service depuis 6 mois, état neuf, prix 3500 F. Roland SCHOTT, 61, Bd Balzac, 67200 Strasbourg. Tél. (88) 30.36.84.

Achète projecteurs scène Cremer 500 et 1000 W. Faire offre FOUCHARD J. 15, rue des Narcisses, 21300 Chenove.

Vds ampli APK280, mélangeur MPK 602, 2 x 80 w, bon état, prix 1500 F. Marque Power, cause double emploi, facilité de paiement. FOUARD Jean-Paul, 10, rue du Four 54840 Gondreville.

Générateur synthétiseur, proc. VSA, S16N, triang. Sin, carr., pente, com. mark et spacindep. 10D, amp. com. dist. Sin. Tél. 239.10.28 Paris, 1500 F.

Vds magnéto-cassette stéréo Kenwood KX700, système Dolby, 750 F. J.L. JEVAUD, 5, rue du Belvédère, 94430 Chennevières. Tél. 933.07.30.

Vds transceiver 5 bandes Decam Drake TR 4 CW + alim. AC4, état neuf, prix 44500 FB, DEHUT André, rue des Haies, 71, B-6001, Marcinelle Belgique, tél. 071.36.02.34.

Vds magnéto Teac quadri et stéréo, neuf, A 3340 S avec accessoires, prix à débattre, cause double emploi, urgent. S'ad. Mlle DESCAMPAS Christine, 58, rue de la Paix, 59610 Fourmies (Nord), le soir.

Vds lect. enregis. cartouches, 8 pistes, Akaï CR83D, 900 F. ou échange contre magnéto à bandes Akaï 4000 DSM K2, de valeur égale. Ecrire RECORDON B., 18, rue Chateaubriand 31000 Toulouse.

Vds orgue Elka JR ampli 20 W, pédale volume incorporés, 2000 F. à débattre + guitare 12 cdes Gianini, 700 F. Cherche synthi. AKS, VC3S (EMS) et possesseur pour corres. RIGAUD, 9, rue Puech du Teil 30000 Nimes.

A vendre lecteur de cartouches Hitachi Quadriphon, prix 400 F. bon état avec ou sans HPS. Tél. 973.63.21, après 20 heures.

Achète tout disque des années soixante, rock, variétés ainsi que vieux numéros de Best, rock'n'folk, extra, et S.L.C. Envoyer liste détaillée et prix CAVAYE Jean-Marc, Caunettes 11220 Lagrasse.

Vds préampli Harman K CIT 11, 2000 F. Ampli de puissance quad. 303 neuf, guaranti 4 ans, depuis février 78, 1100 F. GAUTHIER 8, av. du Parc, Vanves 92. Tél. 288.47.40, h. bureau.

Vds agrandisseur Durst F30, avec labo complet, neuf, 600 F. Calculatrice Texas TI30, avec chargeur 200 F. Magnéto + platine anc. 200 F. (Urgent) Jean BERGUERAND, 92160 Antony, tél. 350.54.34.

A vendre projecteur super 8 Heurtier 5240, muet, état neuf. S'ad. Guy VEDRINE, 19, rue du Roc de la Brosse 03100 Montluçon, tél. (70) 05.05.92.

Vends 1 appareil photo 6 x 6 Yashika mat 124 G avec 135 et parasoleil, 950 F. 1 moto Harley Davidson 90cc 77, 1500 km, 2500 F. M. GUERINEAU, 22, av. Carnot, 91100 Corbeil Essonne, tél. 089.09.06.

Vds oscilloscope Heathkit 012 E, 0 mV/cm, 2 Hz, 5 MHz, écran diamètre 13 cm, 600 F. GOBRON, 12, rue de Colnet 59610 Fourmies. Tél. (16.20) 60.23.45.

Achète oscillo portable Heathkit OS2, bon état, marche avec notice origine. PINGLOT Paul, 6 av. de Peterborough, 18000 Bourges.

Recherche amplificateur Quad. 405, même sans garantie. JAFFRÉ M., Lycée Technique, Bev. BLAISE Pascal, 36000 Châteauroux.

Vds enceintes fabric. artisanales, P 50 W, M1, 10 M, LO, 40 M, PO, 20 M, prix 2000 F. Equaliseur 7 fréq., prix 250 F. 3 magnét. K7 état de marche, 200 F. MIHALEVICH, 9, rue Jean-Macé Fontenay sous Bois 94120. Tél. 876.86.57.

Recherche cours électronique ITC Dinard, et divers livres électro-radio, antennes. Faire offre MICHALLEK Alain, tél. 422.72.04, 42, rue Rémy-Dumoncel Avon 77210.

Vds magnétoscope Philips 2000 F. TV moniteur Sony N/B 2000 F. Magnétophone Sony TC330, 1500 F. TABEIT 37, rue de l'Ecluse 77000 Melun. Tél. 437.18.22.

Vds ampli de puissance 4 x 150 W, bande passante 20 Hz 50 KHZ, protection des enceintes incorporée, cause trop puissant, 1 an, prix 3500 F. Tél. (1) 928.54.89 Orsay 91400.

Recherche Uher 4200 4400 73 à 74-75, entre 800 et 1500 F. avec secteur ou bat. si possible, micro. Faire offre M. LAGARDE Pascal, 4, rue Georges-Mederic 94700 Maisons-Alfort.

Vds système triphonique JBL 6000 F + amplis lampes Dynaco et Philips + divers matériels enregistrement, pro. dont micros statiques Schoeps. Tél. (16.86) 29.80.34.

Particulier vends cause excellent stock composants neufs haute qualité, diodes transistors CI etc. Liste contre 2 timbres. Ecrire à KELLER C., 7, rue de la Tuilerie 57600 Schoeneck.

Vds enceinte bass Reflex 130 W, 5 HP-vol. 150L H. 1170, L 500-P, 350 MM-BP, 25 22000 HZ., chêne clair, 1000 F DELAUNAY, 64, Bd Gabriel-Péri 92240 Malakoff.

Vds oscillo métrix OX 718 A, neuf, avec sondes, valeur 6400 F. vendu 4600 F. Garanti. S'ad. MASSART, 82, rue du Vagueux, 14000 Caen, tél. (31) 94.69.11, si absent, tél. (33) 45.17.05.

Cherche convertisseur 144 MHZ, sortant dans bande, 26 A 28 MHZ, intéressé aussi par schémas. M. ROCHICCIOLO, 1, rue Esnault Pelterie 92100 Boulogne.

Vds compact Aiwa AD 5080, décembre 75, valeur 4000 F, + 2 enceintes neuves Supravox Dauphine, valeur 1900 F. L'ensemble vendu 3800 F. Tél. 927.56.05, après 19 h en semaine M. SAUBOBERT Jean-Jacques.

Vds oscillo Tektronix T912 2 x 10 MHZ + mémoire, très bon état, année 76. M. CANIARD, rue Sous-le-Village 08000 Montcy Notre Dame. Tél. (24) 36.73.42, le soir. Tél. (24) 33.18.14 heures bureau.

Urgent. Achète appareils métrix suivants mire UHIV. multi 266A GEU BF818A ou BF814, voltmètre élect. 742 C, 746A avec sondes. Mire HB 265 avec barette canal 5 et 10. Tél. M. ARCOH, 40.67.79, 31 Toulouse après 18 heures.

Enceintes Elipson 4040 à vendre, 6000 F. Tél. 284.41.80 heures bureau, ou 15/4 449.21.40, après 19 heures. HOURST, 11, rue Pelée Bouconvillers 60240 Chaumont en Vexin.

Vds ampli tuner Kaïsui 2 x 20 W, + platine Marlux MX86, entr. dir. + Shure M95 ED + enceintes Arten 25 W eff. 8 m. état neuf. Le tout 2000 F. M. DREANO, 106, route de la Chapelle, 18000 Bourges.

Cherche schéma ou photocopie de la boîte d'alimentation pour QRTH 2A. J. OBERDOERFFER, 60, av. Général-Leclerc 54700 Pont-à-Mousson.

Vds ampli guitare Sound 10 watts et guitare électrique Westome, 2 micros, en bon état, 600 F. M. Gilles COUTURIER, 145, av. Jean-Jaurès 94700 Maisons-Alfort.

Vds appareil photos Rolleiflex prof. 6 x 6, très bon état, révisé, avec cellule incorporée + poignet prof. + flash 22 NG + chargeur, prix 1700 F. Martine SANCHIZ, 61, Quartie Sadoul Dammarie-les-Lys 77190.

Vds magnéto cassettes Akaï GXC570D oct. 77, 3000 F. Ampli Soctt A436 2 x 40 w, 1000 F. Tuner Scott T526L, 1000 F. M. BOISAUBERT, 33, Bd Kennedy, Cagnes sur Mer 06800. Tél. (93) 20.21.97.

Vds minox C + chaîne, viseur d'angle, filtres pieds de reroduction, cuve de développement, guide complet, le tout en coffret, prix 1000 F. WIENER, 25, rue d'Hautpoul, 75019 Paris. Tél. 205.49.95 après 20 heures.

A vendre super occasion, cause double emploi, ampli 2 corps Sound 60 W, + reverb + vib. Valeur 1100 F. Tél. 747.71.03, heures repas, demander Georges.

Vds enceintes sphériques Grundig ø 31 7 OW musif 50 W, eff. 12 HP, 4 graves 8 aigus, jamais servies, valeur 3500 F la paire, vendue 2400 F. CAUDRON, 28, rue des Grands-Godeaux 91 Yerres tél. 389.79.00, heures de bureau.

A vendre lampemètre à émission + contrôleur universel, 450 F. Générateur HF modulé, 300 F. Contrôleur de circuits substitution, 200 F. Matériel Eurelec. GEOFFRA J., 27, rue du Blanc 14000 Caen.

Vds platine K7 Dolby Amstrad 7000 et A.T. neuf, peu servie, achetée en avril 78, garantie 2 ans, emballage d'origine, prix 700 F. M. SLOWINSKI 39, A, Cité du Bossis 44220 Couëron.

A v. 2 platines Dual Philips stéréo, bon état, prix 3000 F. M. PAGANO Camille, 4, Bd de la mer, Ste Maxime sur Mer 83120. Tél. (94) 96.31.69.

Vds console (600 x 400), comprenant: modulateur 2 x 4 + chenillard 8 V + STROB 150 J + lum. noire 125 w + clignotant, alt. 2 V + grada. 2 V, 2 rampes de 4 spots + 2 spots + fil de raccordement, 1500 F. Eric GOBERT SP 69071/EC.

Vds Revues Electronic Haut-parleur, Système D, Chasseur Français, Revue Moto. TPR. BOURGEOIS A. Molles 03300 Cusset.

Vds pour projets jamais réalisés, Fet Mosfet IC MPF102-105-107 RCA 40673, 40841, 3 N 128, 3 N 159, 3 N 200, CA 3028 A, CA 3089 E, LM 373, 9582 MC 1496 G, 4044 P, 1550 G. Tores Amidon, fil. 9 MHZ. V. BRUNIO 5030 Collestatte (Terni) Italie.

Achète base sonore Heurtier P6-24B bon état. SANAHUJA, 9, chemin de la Forge, 91200 Athis-Mons.

Recherche et achète l'ouvrage d'AVJ. Martin, télévision pratique tome 3. S'ad. M. OURSEL Patrick, 5, rue du Pont Bellet 76210 Bolbec.

Vds chaine stéréo Dual 18 mois, peu servie, 2 x 30 w, combiné ampli, platine, révisé, cellule Shure, diamant neuf, sacrifié, 1400 F. M. MARI Alain tél. 243.80.48.

Vds platine magn. bobine, Philips, N4511 1 an, 2300 F + platine K7 Dolby, mixage, micro etc. 1 an, 850 F. et cassettes Sony CR02. M. RAMBAUD, tél. 893.04.73.

Vds mylars CI ordinateur haut parleur et visualisation TV. Cherche clavier alphanumérique ASCII. Ecrire BERJANI P., av. Colonel Fabien 93 Saint-Denis.

Vds talkies walkies Pony CB36, portée 12 km, très bon état, 900 F la paire. CHIMIER Claude, St-Jacques, 23110 Evaux Les Bains, tél. (55) 65.51.21.

Vds téléviseur noir et blanc Schneider, opale juillet 76, 800 F. M. GASCARD 23, Bd R. Lenoir 75011 Paris. Tél. bur. 636.82.23.

Vds matériels neuf ampli Scott 457 garanti 3 ans, 1500 F. Cassette CD 87 gar. 1 an, 2000 F. M. SERVEAU, 23, Bd R.-Lenoir 75011 Paris. Tél. bur. 636.82.23.

Vds chaine Scott ampli A457 + tuner T527, 2800 F. + 2 enceintes PRO 70, 3000 F. Platine cassette CD67R, 1200 F. Platine disques PS76, 1000 F. Févr. 78. M. GOMARD, 16, rue Ferber Paris 20. Tél. 636.82.23, H.B.

Vds 2 émetteurs récepteurs BC1000, 90 canaux, sans piles, portée 30 km, complet, en état de marche, 300 F pièce. Ecrire DESIR Jean-Marie, 1, rue de la Grand-Roche Mondeville 91590 par la Ferté Alais.

Part. cherche plans de câblage divers de TV couleur ou noir et blanc. S'ad. G. BRANQUART, route de la Fontaine à L'Tuerie 59610 Fourmies.

Vds platine tourne-disques micro, Seiki, solid. 1 sans cellule, excel. état, dans emballage d'origine, prix 300 F. Ph. HAUTIER, 2, rue de la Garde 22400 Lamballe. Tél. 31.00.70.

Vds chaîne Akaï ampli AM2200, platine APOO1 C, avec cellule audio-Enc. S800, 40 W, le tout 1800 F. oct. 77. Garantie en cours. COLLIN R. Tél. 985.40.82 Villiers le Bel.

Vds synthétiseur Welson excellent état 3 oscillateurs 15 select. instrument convient pour orchestre et bruitage. GRIALOU, 51, rue Agate, 45 St Jean la Ruelle, tél. (38) 88.41.43 (bureau).

Part. vends baffles 80 watts, eff. neuves, mod. Jamo J120, val. 1300 F. pièce. 3 voies Medium + aigus regl. garant. 2 ans, prix 1900 F. la paire. S'ad. KOCH CH. 18, rue du Serpent 67700 Saverne, tél. 91.23.87.

Vds cause départ armée, SR52 Texas garantie 4 mois, 1000 F. Peu servie. M. BOURILLON Jean-Jacques, 16, rue d'Ugny 02300 Chauny.

Vds platine Technics SL 23 + ampli Scott 436 + enceintes Hitec 70. M. LEVAN, 2 Square des Hautes Ourmes 35000 Rennes.

Recherche schémas vu-mètre parus dans Haut-Parleur N° 1535. Faire offre Monsieur GORDON Claude, 64 B, Fg de Besançon 25200 Montbéliard.

Vds composants neufs et occas. conden. resist. etc. prix très intéressants. Liste contre 1 F. Platine Visseaux électrophone GF-614, CHAPON Alain, 21, av. Victor Hugo 93320 Pavillons-sous-Bois.

Vds ampli tuner Kaïsui 1000 2 x 10 w PO-GO-FM stéréo, bon état, 500 F. Platine cassette stéréo Telefunken TD2 état neuf, 500 F. BERNARD Pierre, 24, rue des Chardonnerets 44220 Couëron.

Vds Bearn Artois Vendée, 55 D TX RX VHF divers BC348 BC624 RF24 R298, monitor vidéo Grundig PA 144 1 W, BC659, vVL 744, alim. diverses X Taux Vidicon. BRISSON 23, av. des Etangs 78170 Celle St Cloud.

Vds composants neufs et récupération relais, lampes, pots., condos, boutons pour pots., transistors, résistances, etc. NOBILI Jean, 15, av. A.-Briand 93360 Neuilly Plaisance. Envoi liste assuré.

Particulier vends stock très important de composants neufs, prix très intéressant. Liste sur demande contre timbre. KELLER C. 7, rue de la Tuilerie 57600 Schoeneck.

Vds préampli RIAA stéréo (pour cellule magnétique), entrée 3 ms'/50 Km sortie 180 mV 50 Km entrée RCA sortie DIN, prix 50 F. M. KOPACKI, 21, av. Jean-Moulin 93100 Montreuil.

Vds récepteur multi-bande Univers 1, réception de 200 KHz à 800 MHz, lect. K7 et St8 tuner FM stéréo avec ampli 2 x 10 w, intégré fixe et mobile complet, 4000 F. M. PIQUET 2 Cadol 92600 Asnières.

Vds émetteur FM 88 108 MHz, 5 OV 15 ou 50 W, compl. transistor Rack 19" standard, fréq. facilement glissable alim. 220 v, antennes aussi, Ettore BILINKSI V. Del Carmine 29 10122 Turin Italie Ph. 533878.

Vendrais collection complète autojournal depuis numéro 1. R. DELLIAC allée du Château Biarritz 64200. Tél. (59) 23.07.79.

Vds microprocesseur MK2 6800 motorola monté en ordre de marche, 1000 F M. CHANTELOUP, 6, rue de l'Yser 27000 Evreux, tél. 39.35.97 de 18 à 20 heures.

Vds proc. 6800 KD2 + interf. vidéo Mostek val. tot. 3574 F vendu 2600 F. microproc. : SC/MP + carte mère interf. cassette + lect. cassette, val. tot. 2000 F. vendu 1000 F. LABARRE 93300 Aubervilliers, tél. 834.24.25.

Vds ampli Amstrad état neuf, 2 x 15 w prix 200 F. Ecrire pour envoi contre remboursement ou envoyer chèque à Marc CHARRIOT, 113, rue Saint-Antoine Paris 4. Branchements normalisés, bonne qualité.

Vds récepteur Toshiba 3 band. pile-secteur, achetés le 4/3/78 470 F. vendu 350 F. Garantie 9 mois. Un tuner FM mono Barthe 300 F. M. LEROY Gilles, tél. 4-455.16.52 après 18 h 30.

Vds 4 x 9 él. + H et lignes coupl. 300 F. IC202, 1200 F. Rec. Geloso G4/215, 500 F. J.P. CHABRIER, 56, rue J.-Jaurès 60570 Andeville, tél. (4) 452.08.66 après 20 heures.

Part. achète eolienne, même incomplète ou en mauvais état. Ecrire en indiquant le prix. Achète également alternateur 220 V 50 HZ, 1000 W env. avec ou sans moteur. R. MEYER, Ergolst 10 CH-4415 Lausen BL.

Vds 2 enceintes HRC symphonie 5 H.P. 4 voies, valeur neuf 2650 F pièce, prix demandé 1600 F pièce. M. Didier LEGUYADE, 3, rue Rémy-Laurent 92260 Fontenay-aux-Roses. Tél. 606.86.78 entre 19 et 20 h 30.

Vds ensemble sono discothèque Power type E état neuf, très peu servi, comprenant plat. Lenco, dans valise MPK 705 + APK 2 x 80 W. Sacrifié 4500 F avec enceintes. MARTIN, 13, rue Pasteur 77680 Roissy.

Vds ampli tuner Quadri Marantz 4430 T.B.E. 4 x 30 W, 2000 F. 2 enceintes, Essamt 1 A, 5000 F. exc. état, plat. K7 Akaï 707 D, gar. 79, 1150 F. 40 cart. 8 pistes 6 F pièce. LAOUARI, 424 rue du Bas Moulin 77 Dammarie Les Lys. Téléphone 438.70.76.

Vds millivoltmètre HF Philips GM 6014 1 KHz, 30 MHz, 0,1 mV - 300 mV, prix 500 F. P. CROUZET, La Monette Bât. C, 169, av. des Caillols 13012 Marseille.

Vds trio TR2E 750 F RX canadien R103, 300 F. TX 144 PA 03/12, alim. sect. 200 F. Téléphones divers interphone liste ctr. timbres. Raymond MANSON 50420 Vigor des Monts.

Cherche oscilloscope bon état, 500 à 800 F. Faire proposition à M. SABOURAUD François, Le Vanneau 79270 Tél. (49) 75.30.05.

Vds NF osc. 5 MHz 700 F, gêne HF + BF belco NF 700 F. Photoc Polyfax 500 F. Multimesure Lemouzy 500 F. Métrix 430, 120 F. 453, 90 F. Centrad 813, 145 numéro ttes rev. élect. de 48 à 65, bas prix. PICAULT 13450 Grans.

RTTY SP51 + décodeur 1000 F. Générateur signaux SN931 C, générateur BF 05.103 3 wobulateur MF 115 MCS, ondemètre 3 CMS, micro émetteur FM. Faire offre RIVAUX D. 62116 Puisieux.

Recherche télé couleur 67 cm, grande marque, récent, et détecteur de métaux perfectionné. Tél. 836.69.50.

Urgent. Je désire connaître performance en France du décodeur morse américain CR 101 A, décrit dans HP N° 1627 et autres détails complémentaires. Ecrire SAVE A., 5, rue Jean-Bart 89000 Auxerre.

Recherche matériel et tous documents radiotélétype et téléimprimeurs. M. CORNICE, 1, rue Louis-Pouey 92800 Puteaux.

Vds deux émetteurs type EM5 5 W HF DE SJ2 sans modulateurs, les 2, 150 F. VASQUEZ, 133, rue Auguste-Renoir 81100 Castres.

Etudiant cherche occasion oscillo transistor ou lampe en état de marche avec schéma, bas prix, 300 F environ. BENAZET Paul, 227, route d'Albi 31200 Toulouse.

Vds 2 talkies walkies Silver, star (9 trans.), P.A. 380 F (73), vendus 150 F, révisés, état neuf. M. CHENEL 24, rue du Peintre Lebrun Versailles, tél. 953.42.29.

Vendrais Q-mètre Ferrisol & Bontom. Mire couleur métrix GX953, divers enregistreurs voltmètre à lampe chauvin. AUBERT Augustin, 12, rue Luchet 31200 Toulouse, tél. (61) 48.77.39.

Vds Mamya 645 2,8 80 capuchon prisme sans cell. verre visée sup. petit posem. le tout 3000 F. VARGES, 8, Place Troisforf 91000 Evry, tél. 078.17.84.

Vds chaîne Servo Sound 2/78, préamp PR4 enc SL101, asservi amp. incorp. val. 5900 F. cédé 2500 F. Platine Scientelec abs neuf, val. 1000 F cédé 390 F & Era 3035 complet ES70 EX valeur 1500 F, cédé 800 F. Tél. 343.22.54.

Vds caisse JBL studio monitor 4320 gris, 138 cm, JBL L bande D130, 1 dolby teac stéréo Ango, matériels divers, prix intéres. RAFFO Max, 16, av. Maximilien Robespierre 94 Vitry. Tél. 680.39.42.

Vds récepteur Toshiba R-1500, 5 bandes FM OCa OC2 PO GO, cause double emploi, acheté depuis 2 mois, 600 F. M. BECKER, 229, Cours Emile-Zola Villeurbanne 69100.

Vds collection de 29 électronique pratique, juillet 75 à mai 78. 92 F port compris. Gilles BOULEY, 5, av. de Bayeux, 14810 Franceville.

Vds appareils photo ciné vidéo, électrophone, neufs ou très bon état, liste contre 3 F, quelques modèles pour collectionneurs. Rémy SALLES 32380 Saint-Clar.

Vds matériel neuf RTC opto. prix très intéressant et matériel divers. Liste contre 1 timbre. Gilles BOULEY, 5, av. de Bayeux, 14810 Franceville.

Cherche émet. récept. bande 2 m 144 MHZ. Faire offre à LE GRILL André, Les Clairières N^{O} 2, Petitfeydieu Plan Médoc 33290 Blanquefort.

Vds oscillo Schlumberger 0-12 E, BP 5 MHZ, sens 10 MV, cm en parfait état de marche, + notice d'entretien et de dépannage, 500 F. M. HUGON, 12, rue Evrard 42350 La Talaudière, visible après 18 heures.

Urgent. Vds cause double emploi, combiné FM + lect. K7 + cartouches 2 x 10 W + récepteur AM - HF - BLV toutes bandes 180 KHZ, 800 MHZ, FIX & voiture (alim. 12 V). NBRX accès F.O. prix. M. PIQUET, 6 t, rue D.-Papin 92600 Asnières.

Recherche schéma du récepteur Philips type 90 AL 260/OOR. Faire offre à M. PERET, Bois Matar, rue des Chênes, B. 243, Villeneuve St-Georges 94190.

Urgent. Cherche même en panne ampli CV40 ou CV80, Dual, et 2 baffles CL18. Michel LAMY, 6, rue Renan 87200 St-Junien.

Vds orgue électronique LK capri junior, excel. état, 1800 F. Edouard DI SCALA, 14, av. des Eyquems 33700 Mérignac, ou James DI SCALA av. du Port du Roy, Villa la Licorne, 33290 Blanquefort. Tél. (56) 35.24.43.

Acheteur plus caméra vidéo avec abeciia et moniteur, achète plus métrix contr. Tél. après 20 heures 469.03.11.

Vds magnéto stéréo Grundig TS 340 L HP ampli 2 x 12 incorporé, 3 vit. 3 têtes écho reverb. poss. synchro dias, répond tel avec micro sur pied de table, 1300 F. Patrick LAMARTINE. Tél. 808.41.20.

Vds stroboscope 605 neuf + réflecteur 20 cm, boîtier boutons pour 180 F au lieu de 250 F + un casque SH750, 40 F. S'ad. M. DUMOULIN Sylvain St-Sevrin de Cadourne, 33250 Pavillac. Tél. (56) 59.31.61.

Vds platine HI-FI à K7, PHILIPS N 2510 à réducteur de bruit DNL excellent état, 800 F, (valeur 1600 F). Tél. le soir après 19 h. 355.07.99.

Cherche magnétophone à cassette Akaï ou autre, occasion, bon état. Faire offre M. SALVA Lionel, 13, rue E.-Cavelle, 06400 Cannes.

Achète satelit. 2100 + bloc SSB. Tél. 633.65.06, avant 9 h, après 18 h.

Achète projecteur diapos Leitz RC-150, vends magnéto Uher IC-4000, comme neuf, 1500 F. casque koss « Technician VFR », 300 F. Cellule Sansui SC-34, 40 F. Tél. 542.22.84 après 17 heures.

Vds cause erreur diagnostic, servomoteur neuf de Cabestan pour platine magnéto Akaï 630D, urgent. M. DECILAP Daniel, tél. 899.54.52 ou 630.22.74, poste 183.

Vds HP JBL CH. compression Medium HP aigu, 50 % prix neuf, cause double emploi, HP grave, JBL, amp. puissance Marantz, 15 2 x 60, alim. et amp. CPT SEP éch. poss. CT magnéto. Tél. entre 18h - 19 h. LACOUR (73) 92.08.32.

Vds caméra Pail-Bolex 8 mm + colleuse 500 F. MARTIN R., 3, allée des Mouilleboeuf, 92290 Chatenay Malabry. Tél. 660.49.77.

Vds ampli Fender Tween Reverb. équipé JBL parfait état, 3800 F. BERNARD 132, rue de Joinville, 94100 Saint-Maur. Tél. 885.53.45, le matin tôt, ou le soir tard.

Vds cause militaire, platine magnéto K7, Pioneer, CTF 7070, janv. 78, servi 30 heures, sous garantie, valeur neuve 2530 F, prix 1950 F à débattre. Ecrire à Sapeur VILLAIN, 21 EME, Compagnie 2 B, SP 69195.

Vds oscil. 1 VO 7 MHz, ø 13 mm, 350 F, millivolt. RFT 10 mV 300 MHz 350 F, not. et plans p. les 2 bloc. mot. Peugeot M50, 420 w/7000 T/mm, 200 F. Transf. TO. GE. à la demande auto-radio FM en panne, 50 F. Tél. 005.68.08.

Vds magnéto Akaï 4000 DS neuf, 1000 F. CAULETIN Francis, 46, rue de la Callebasse, la Batarelle, 13013 Marseille.

A vendre table de mixage, bon état, 5 entrées, stéréo, sensibilité, ajustable, utilisation amateur, possibilités actuelles 2 PU magnétiques, 2 micros, 1 tape, 2 sorties stéréo, 1000 F. PERONA PPT 17, Résid. Buffon 8. Tél. dom. 434.59.37. Bur. : 434.14.14.

Cherche scooter toutes marques, quelque soit l'état et matériels radio à tubes. CASTERAS Jean-Louis, Centre Rosine-Bet, route de Saint-Thomas, 31470 Saint-Lys. Tél. 91.75.93.

Cherche coffret ER-TP 1 A complet, ou le bloc EM-1-A de l'ensemble QR-TH-2-A de chez Sat. Faire offre détaillée et chiffrée, à Denis CHANTREUIL, 47, Place Jacquemart, 26100 Romans sur Isère.

Cherche cours de radio électricité par correspondance, d'occasion, avec ou sans corrigés et matériels mais à prix très intéressant. Denis CHANTREUIL 47, Place Jacquemart, 26100 Romans sur Isère.

Vds ampli GP AS 238, cause double emploi, servi 1 mois, prix 700 F. Ecrire ou tél. M. DUCRET, 6, allée Fernand-Léger 92000 Nanterre, tél. 773.89.56.

Vds ampli linéaire 27 MHz, 30 watts, 200 F. révisé (facture), Tél. 655.30.08 le soir, M. LABORDE, 9, rue de la Vanne 92120 Montrouge.

Vds 2 enceintes JBL L166 (75 W0, 4000 F. Casque électrostatique SP9 Koss, 350 F. Tuner haut de gamme Sansui TU9500, 2000 F. Cellule Ortofon MC20, avec pré-ampli MC76. 500 F. Tél. (88) 93.68.93.

Vds multi 2000 trasceiver 114 MHz 10 w, AM-FM-BLU-CW, REP 12 v, et secteur, prix 2200 F et 1 TS700, 144 MHz, 2500 F. Tél. 655.67.36 M. GUETTALD D. 32, av. Laplace 94110 Arcueil (heures bureau).

A v. magnétos Copen 1481 + démodulateur Philips + 3 K7 état neuf, 3500 F Tél. 331.51.08 après 20 heures, M. CHAMPETIER, Paris.

Vds récepteur multibands 12 gammes, modèle MARC2, VHF + UHF, Air-Marine, 220 v, ou piles, prix 1500 F. Vds projecteur S/8 zoom bivol. 120 M/automatique, peu servi, prix 600 F + films classes X 4 de 120 h, 200 F. Tél. 370.65.39. Urgent.

A v. Radiotéléphone CB 5 watts, 23 canaux équipés, bon état, 650 F. GARCIA Julien, Bezonnais 72220 Ecommoy.

Vds transceiver 144, MCS, Blu modules à assembler, filtre XF 9 B, FCO 420 F. TX 144 transistors 8 watts, FCO 120 F. OVIEVE, 103, av. Hève 14150 Ouistreham.

Achète électronique pratique, année 75-76 et radio-plans numéros 353, 354, 356, 357, 358, 359, 360. Faire offre à RASPINI Pascal, 60, rue Victor Hugo 59430 Saint Pol sur Mer.

Achète platine K7 Akaï GX C570 ou GXC730, 760, ou Sony TC229, en très bon état. Ecrire à M. GABRIEL M., 08 Place de l'Ellipse 78570 Chanteloup les Vignes.

Vds ampli Revox A78 MKII, état neuf, 2500 F. Table lecture Thorens TD160 et cellule ADC XLM MKII, avec bras essuie disque, 1100 F. LUCAS Christian, 33, rue Ledru Rollin Ivry. Tél. 670.41.63 ou 687.35.55, poste 316.

Vds orgue Armel 2 claviers 5 octaves, meuble complet tirettes Harmon, reverb. 6 rangs, 65 jeux HP 31 cm, ampli 2 x 50 w, HP sup. prix 12000 F. F. descr. compl. s. dem. HUET, 1, rue H. Laigre 61600 La Ferté Macé.

Vds 2 H.P. Medium UM clos 50 w, 4 M, 80 F, 2 HP Heco TC174, 40 w, 4 M, 140 F. 1 paire enceintes 3 voies 30 w, 700 F. Ecr. M. BORDERIES, 14, rue Bon Voisin 31400 Toulouse.

Vds magnéto cassette Sanyo 6 mois, comme neuf, 200 F et jumelles Sigip 8 comme neuves avec étui, 200 F. Ecrire DELLAPENNA J.M. 6, rue Haute 57100 Terville.

Achète bandes vidéo d'occasion, vends bandes magnétophone. Tél. 770.68.58

Vds oscillo Mameg 412, 2300 F. + gene BF 500 F + HF 250 + volt. élec. 400 F. Etat neuf. LOSSER J., 63, rue Principale Mussig 67600 Selestat, tél. 54.90.20 (30-87).

Achète ampli tuner quadri Marantz haut de gamme, année 75-76, 2 enceintes Celestion Ditton 66 et magnéto à bandes Akaï GX 630 D. Faire offre en écrivant M. PHAM, 13, rue du Rocher 06000 Nice.

Recherche TV couleur en panne. MERON, 4, place du Banat 35100 Rennes, tél. 99.79.2121 poste 203.

Vds lampemètres USA types 1 177 et adaptateur très bon état. MERON, 4, place du Banat 35100 Rennes. Tél. (99) 79.21.21, poste 203.

Vds Kenwood TS520, 1976, 3200 F. Sagem SP5 avec perfo, réglée 45 ou 50 bandes, parfait état, 600 F. Crédit possible. Philippe BOURNAT, 44, rue Pierre Jacoby 60000 Beauvais. Tél. 445.15.96.

Vds 2 Kit Siare Delta 200, jamais utilisé, 6 78 F 2000. Ampli Scientelec Mach 2 x 55 w, F 1000. Tuner club FM F 700. Tout en excellent état, révisé, 1978. MEYER, 2, rue J.-Houdon 78 Versailles, tél. 953.28.12.

Vds paire d'enceintes const. artisanale 60 w, effic. très haut rendement, avec bass, medium, 31 CM + aigu, compression DIM 80 x 50 x 40 cm, prix 1200 F. M. ATTARD, 73, rue Sedaine 75011 Paris, tél. 824.69.20, de 9 h à 17 h. du lundi au vendredi.

Vds 2 enceintes ultralinear 3 voies, 50 w, 4 ans de garantie, prix à débattre, tél. après 20 h. Denis SMADJA 51 bis, rue du Général Leclerc 92130 Issy Les Moulineaux, 644.83.28.

A v. oscilloscope portatif 5 MHz Heathkit IO4540 F, très bon état, très peu servi, prix 950 F 9neuf, 1350 F). Appeler le 524.10.10 (après-midi), ou écrire M. DUPIN Ph., 170, av. République A 323 92000 Nanterre

Vds RX trafic AME 7 G 1,7 à 40 MHz 1200 F. TX 5 bandes deca avec VFO, 600 F. PTT 13004 telex avec décodeur AME + alim., 600 F. le tout complet et testé OK. Ecrire à J. VERRY, 30, rue Pierre Roche Marseille.

Cherche oscillo avec schéma, simple ou double, tracé 0 à 10 MHz, bon état de marche. Achat prix maxim. 1000 F. Ecrire à BERNARD Laurent, 13, rue Jules Ferry appt. 68 71100 Châlon sur Saône.

Vds chaine stéréo Dual AS 39, puissance efficace 2 x 6 w, état impec. valeur 1500 F, vendu 850 F. FRADIN Philippe, 12, rue des Bruyères 95600 Eaubonne, tél. 959.82.18.

Cherche obj. Asahi Pentax, 50 mm, F1,4 42 mm, à vis, excel. état. BAINIER Daniel, Villars les Blamont 25310 Hérimoncourt. Tél. vers 12-13 heures, (81) 35.18.08.

Vds P T-W 3w, HF + accès, 1350 F. P T W 2 w, HF + accès, 1000 F. Ant. magnét. prof. 160 F. Paire amplis HF 27, 15 w, 550 F. MICHAUD C., Cité EDF route de Duclair, La Vaupalière 76150 Maromme, le soir entre 18 et 19 heures.

Amateur micro possédant UC EMR + K7, pratiquant prof. sur intel. cherche correspondants ou personnes intéressées par création club micro à Toulouse. HUMBERT, 45, rue Bonnat 31400 Toulouse.

Donne meuble radio-phono et poste TSF état de marche, à prendre sur place. Tél. 790.00.02, M. BROST, de 19 à 20 h 30.

Offre 30 F à qui me fournira le plan d'une radio-commande 1 ou 2 servos, la plus simple possible. Thierry FOUCHER, rue du Champ de Foire, Le Pin, 44540 St Mars la Jaille.

A vendre, urgent, BST TA 50 : 220, 2 x 33 V, neuf (70 F), cédé à 50 F. et AM 50 SP de GVH, jamais monté, prix neuf 269 F, vendu à 200 F. Ecrire à Nicolas DEQUENER, 2, rue de Buesnos-Ayres 75007 Paris.

Caméra Beaulieu 4008 ZM II + acc. et projecteur Heurtier ST 42, son. stéréo, 6000 F. LEMAIRE Daniel, 6, rue Gambetta, 60100 Nogent sur Oise, tél. 455.48.52.

Vds oscillo et millivolt. électroniques à tubes, état de marche, 300 F les deux. Récept. radio, anciens, 60 F. Divers compos. neuf et récup. sur place. LACROZE, tél. 260.35.05, poste 222.

A vendre 2 H.P. Medium neufs, marque Wharfedale, prix 200 F les deux. Tél. 280.27.60, poste 40 - Domicile 002.36.49.

Vds caméra 16 Bolex Paillard, 1965, très bon état, object. Berthiot F 25 mécani. Tourelle, 3 object., 4 filtres, valise, prix 1400 F. Tél. 784.02.10 après 20 heures, lundi tte la journée. Cherche projecteur 16 muet ou son,

Vends ampli 2 x 30 W, Acer, 600 F. 1 enceinte amplificatrice 50 W, 500 F. Magnéto Akaï 6 x 630, état neuf, 2000 F. Tuner FM stéréo Module RTC 200 F. Tél. h. bureau 333.76.72, M. RANQUE Alain.

Vds HP Siare 13 RSP, TWM 2, piézo Motorola, filtre Siare, F 600. Urgent, prix sacrifiés. S. POTTIER, 57, Bd des Batignolles, 75008 Paris. Tél. après 17 heures, 522.22.16.

Vds émet. récept. FT250 + FP 250 + micro, 2700 F. Tubes émission, livres, antennes, etc. Liste matériel, contre enveloppe Self. S'ad. P. BILYK, appt. 504, 2, rue d'Hennepont Champbenoist 77160 Provins.

Vds oscillo Metrix révisé, état neuf, modèle 223 B, prix 1250 F. avec schéma, notice et sonde réductrice 10 m/m. THIVOT Jean-Claude, Av. de Verdun 05200 Embrun. Tél. 43.00.11.

Vds chambre de phasing magnétic France, 700 F. Baffles et colonnes "Acoustic" 50 à 400 W, matériel neuf, sous garantie, prix intéressants, doc. sur demande. M. DELFOUR, 5, rue Montoise Le Mans.

Vds chaîne Hifi compacte 2 x 15 W + 2 enceintes Siare et platine Dual 420, état neuf, 750 F. Enceintes et H.P. Hifi Cabasse, état neuf, 50 % réduct. MAUGIN Marcel, 9, Place Camille-Blanc 94110 Arcueil.

Vds nombreux disques 45 et 33 tours, liste sur demande contre 1 timbre. Vds guitare électrique copie Gibson, 2 micros, 500 F. J.Y. JOUSSE, 1 Cie 38 Rit, BP 319, rue Bernard-Le Pecq 53017 Laval Cedex.

Vends TX Mekka fixe mobile + ant. 27 CX en 27 MKH, 4 watts, 1200 F. Photo Pétri TTL + 50 mm + 135 mm + 300 mm, bon état, 2000 F. Téléphone 987.05.47.

Vds matériel neuf cause armée, ampli Pioneer SA 9500, 3500 F. Platine magné. RT 707, 4500 F. Equaliseur SG 9500, 2500 F. ROLLIER E., 4, Clos des Glaisins, Annecy-le-Vieux, 74000 Annecy.

Vds, cause amélioration chaine, ampli Luxman L312 x 38 W, neuf, 3 mois. S'ad. M. LEFEBVRE Antoine, 3, rue Charles-Richet 18000 Bourges.

Vds invers. miniat. Unipol. avec ou sans plot mort. A.P.R. types 5636 et 5639. 5 F pièce + 4 F port. Cherche diode bruit K 51 A ou K 81 A. BAUMEISTER, 34, Chemin des Princes, 88 Epinal.

Achète yaesu FRG7, Barlow-Wadley XCR 30, avec convertisseur VHF, Marc, DX 160, ou Koyo. Offres : M. ZURITA J., M. LEGENDRE, 7, Madrid 16 Espagne, (se déplacerait Paris, banlieue).

Recherche doc. du récepteur HA 600 A Lafayette, frais remboursés, retour sous 48 heures. MORANGE, 15, Bd de la Manlière 63500 Issoire.

A vendre une platine Thorens TD 126, bras TP 16, non déballée, prix à débattre. LEBGHIL Bernard, 11, rue du Centenaire, 74000 Cran-Gevrier.

Vd self MT Leres pour fab. bobine HF VHF MES Q 250, gene HF Phil. 5653 étalon garanti 500, tiroir diff. oscil. RD 241, 500 Fqmtre 20-200 MH garanti, 600 Vobulosco PE 600, div. app. Sedorf 9, rue Gand Lille.

Désire acheter tuner CT 18 ou CT 19 Dual occ. Faire offre à M. GUILLET B. 63, rue Adolphe-Beck 53000 Laval. Prix argus, si bon état, + 10 %.

Vds platine Era K7 + cellule excel. ES 70 EX, 350 F. Enceinte LES 55, la paire 1400 F, état neuf. Téléphone 253.77.60, poste 59, heures de bureau, M. TENCE, 15 bis, rue Mouraud 75020 Paris.

Mini synthétiseur stylophone 350 S, état neuf, valeur 1400 F, à vendre 800 F. M. BLAZER, tél. bureau 247.32.64. Résid. Gambetta, 5, rue de l'Ile de France 91330 Yerres.

Vds capa pro 158 MF 2,5 KV, inter miniat. neufs, transfo HT 110/175 OET V. neufs, turbines 27 VDC. Générateur d'impulsions Tektronix type 110, très bon état, 250 F. Capas Mica, Liret, BP 159, 79200 Parthenay tél. 64.13.78.

Vds platine Beogram 3000, cellule neuve, 1300 F + 2 enceintes Beovox S 30, 520 F pièce, état neuf + garantie, KUNTZ, 13, rue de Mulhouse, 67400 Ostwald. Tél. (88) 66.42.89.

Recherche disques 78 tours, variétés. Faire offre BOLOTTE Y., 15 rue Pierre-Loti 21000 Dijon.

Vds ampli Nikko TRM 750 2 x 55 w, prix 1790 F, vendu 1500 F. Etat neuf, 3 mois. Tél. 709.67.54 ou 709.67.55 M. MOREL aux heures de bureau.

Rech. table de mixage en bon état, type BST MM30 ou magnetic France mini 5 ou SM 300, schéma ou photocopie adapteur quadri, BST AE4C (1973). DAVID Dominique, 225, av. de Jemeppe, appt. B3/22, 59500 Douai.

Cherche projecteur diapositives 6 x 6, genre Rollei P66 AF, automatique, 1200 à 1500 F. Mme HAMEL Catherine, 50100 Cherbourg. Tél. (33) 53.21.99, du mardi au samedi.

Vds générateur carré sinos triangle TTL vobulable ext. 0,5 Hz à 200 KHZ belle présentation, vds testeur transistor. Ecrire G. DAPREY, 6, rue Germain Benard 89000 Auxerre. Tél. h. bureau 52.79.71, le soir 42.23.59.

A vendre d'urgence, télécopieur Agfa Citéfax 101 pour transmission de documents. Fac-similé par téléphone, 1 an, prix neuf 11000 F H.T. vendu 7000 F net. Tél. (1) 075.12.73. Di GIORGIO, APN Agora, Evry 91.

Vds cause double emploi, chaine Hifi 10 w, platine BSR, valeur 1300 F. à vendre 600 F à débattre. BAILLY Jean-Marc, 86 av. des Primevères 93270 Sevran. Tél. 383.80.29 après 18 heures.

Vend fac-similé Metox parfait état, récepteur 6 fréquences, fixes, imprimante déroulement continue, ensemble 200 kg, 1500 F. Ecrire P. BADAN 11, av. Ferron, Asnières S/Seine 92600.

Vds ampli Sansui AV 666, 2 x 38 W, 1200 F. 2 enc. Jensen 35 W, 700 F. Platine Dual 1219 av. socle, capot et cell., 800 F. Tuner Saba PO - GO - FM avec présélec., 800 F. A. CAILLAUX, 21, rue de la Paix, 93 Drancy, tél. 830.53.20.

Vds magnéto Philips N4408 3 V, mixage Duo et multiplay, compt. à présél. 2 MI C. 2 w 6 W, sans HP. Casque BST DH19, régls. sur écout. 700 + 150 F. Echange ampli Sony TA 2650 + 500 F contre TA 4650 Coïa. Tél. 626.64.77.

A vendre sono 2 x 200 w, Faylon, baffle RCF 2 x 350 W, rev. écho 1 orgue WLM 1 gracia avec acc. 1 ampli 30 w. Leslie Electronique. ALEX V., 215, rue Larrronnerie, 57000 Auvelais Belgique.

Cause double emploi, vds magnéto Grundig TK 248, 3 têtes, 4 pistes, 900 F à débattre, bon état, révisé récemment. GOURBIERE M. 9, av. Etats-Unis 63000 Clermon-Ferrand.

Vds enceintes closes 40 w, 3 voies, dim. 65 x 35 x 25, état neuf, peu servies, belle finition noyer, la paire 1100 F. A écouter chez M. SITBON Thierry, 11, Résid. Emitage, 31320 Auzeville Tolosane. Tél. 73.56.04.

Vends 2 talkies-walkies Tokay 5 watts. Montre digitale Seiko 1000 F. Canon FTB + flash + zoom 100/200, 2000 F. Canon II OED + flash, 1000 F. Calculatrice Sharp, 290 F. Téléphone (32) 36.58.64.

Pompe à vide labo 2 étages avec moteur 250, diffusion : 200. Magnéto miniature à bande, 150. Magnéto TK46 : 500. Echafaudage (100 m tubes, 100 colliers) : 1000. Amplis 4 nuvist Teris, 43, rue Yser Sceaux 92330.

Vds émetteur récepteur Belson 7 transi + calculatrices TI30, TI1750, avec adapt. + magnétophone Radiola. S'ad. M. LESSELINGUE Jean-Marc, Beaumerie 62170 Montreuil sur Mer. Tél. (21) 06.20.16.

Vds 3 TX Telecom TMC 703, 5 watts, 10 channels sélect. incorp. 220, 12 V, 27 MHZ, fixe, portable. BABAULT 11, rue Corbeil 91 Soisy sur Ecole. Tél. 499.00.47.

Vds ampli Tuner Sony STR6, 200 F. 2 x 40 w + platine Technique SL 1500. Le tout 5200 F. Tél. 355.06.57, M. L. LOPIS, 108, av. Ledru Rollin.

Achète bon prix : mémento Crespin no 6 (l'Electronique au travail, tome II), et livres de A.V.J. Martin. Faire offre à CZAJA Joseph, 37, rue de la Fraternité 92700 Drancy.

Vds caméra S8 Fujica Z800, état neuf, sous garantie. Tél. 898.38.02, après 20 heures.

Cherche occasion magnéto K7 3 têtes, 3 moteurs, enceintes B et O 3702. GOBIN, 79, rue des Aubépines, 85100 Les Sables d'Olonne.

Vds équaliser ADC février 78, sous garantie, 1500 F. Tél. le soir après 8 h 886.27.02.

Vds enceintes Jensen 40 w, 1000 F. Platine Garrard 65 BNVE., 450 F. Chenillard 4 voies neuf, 250 F. Ecrire Mlle CHERON, 41, rue Verte 76000 Rouen.

Vds 1500 F ampli tuner Scott R77S 275/8 m, 2/11/4 m. 2 JBL, LIOO magnéto Sony TC 755 Thorens 145 + Shure VI5 + koss phase 2 + meuble. BALEMBOIS, 1, rue Nouvelle St Antoine 51000 Chalons S/Marne.

Vds cours Eurelec avec matériel + nombreux composants, transfo. lampes, potentio., condens., résist., relais, CI + oscillo à terminer et diverses revues électronique. M. DELOT. Tél. 876.56.00.

Vds SR56 Texas ins. 450 F. micro OM LEM TO60, 250 F., 6 tubes nixies D.32, 100 F. M. P. M. BERGE 1440, av. du Père Soulas 34100 Montpellier.

Vds enceintes Setton 3 voies, 25 watts, 900 F les 2. Platine magnéto Akaï 4000 DS MK II, 900 F + 16 bandes. DECROO, 22/1 rue François Mériaux 59150 Wattrelos.

Débutant électron. cherche plan et manuel du voltmètre Heathkit IN 5218 ou équivalent. M. JULIEN Eric, 49, rue du Tonkin 78800 Houilles.

Vds 2 enceintes Fisher XP 60 C, état parfait, très peu servi, 1500 F. S. JAHIER. Tél. 969.65.34.

Vds lecteur GN106, Voxson, alimentation BST HP 2002 A O à 15 volts, 220 mini, K7 Radiola 2205, projecteur Noris S8, autoradio, 108 FMS Voxson Respect. 350, 200, 150, 350. 800 F. DORES, tél. 664.09.72, le soir.

Vds platine Technics 2000 Tuner BST Ampli Akaï 2200, correcteur, enceintes élect. meuble, l'ensemble, 3000 F. + H.P. compris, matériel peu servi. DELCROIX, 8, rue Edgar-Degas Aulnay sous Bois 93600.

Vds ampli à lampes, neuf, servi 2 h. Grundig, 2 x 15 w, MDL NF2, sans préampli, 200 F. Chauffe-eau ELM Le Blanc, butane, état neuf, vendu avec kit gaz de ville, 250 F. Tél. le soir après 20 h. 707.29.04, Pierre.

Echange oscilloscope en panne + jeux vidéo bon état, contre imprimante pour calcultratices TI 58. Les créneaux 309 ch de la Commanderie, Bât. D, 52, à Marseille 13015, M. SAYAH BELKIR.

Vds thermomètre enregistreur sur bande — 15° + 40°, marché 8 jours, 200 F. STALIO, 71, avenue des Coutayes 78570 Andrésy, tél. 974.49.00 ou bureau 503.17.22.

Vds magnéto bandes 275 Technics, PRO, RS 1500, 3 vitesses, 3 mot. 4 têtes neuf, 1978, val. 8400 vendu 7000 F. M. GEORGESCO, 19 Bd Rabatau 13008 Marseille. Tél. (91) 79.12.54 après 18 heures.

Vds revues sono du Haut-Parleur, les numéros 1976, 1977 et 7 numéros de 1978, soit 29 numéros, 2 F50 le numéro au lieu de 5 F. Total 72,50 F. M. BOILON Guy, 17, rue Chateau des Vergnes, 63100 Clermont Ferrand, tél. (73) 24.36.33 après 18 heures.

Vds kodak pocket instamatic 100, 60 F. Agfamatic X126, 25 F. Cassettes Hifi Lownoise C60 4,00 F. C90 5,00 F + port. Ecrire VAN MEERSSCHE Jean-Claude, 2, rue les Buissonnets 59990 Saultain.

Vd voltohmètre électronique type 442 centrad avec sonde + cordon mesures + documentations techniques. Monsieur LAGUNA Serge, Ecole de Gendarmerie 52014 Chaumont.

Achète appareil Fac-similé TF-TF1 A ou similaire. Faire offre à B. PAUC, F9ZB Collège Avenue Paul Valéry 34800 Clermont, l'Herault.

Amateur électronique réaliserait montages électroniques sur fourniture de schémas. Travail soigné. Pour renseignements, écrire à J.C. DE BOISSEZON, A7 rue Pascal 90300 Valdoie.

Cherche tubes pour ancienne TSF, type 85. SABOUREUX Yannick, Thiors de Luzay, 79100 Thouars, tél. 66.26.17.

Vds tube infrarouge avec alim. HT 400 F. Typen 6032, émetteur récepteur 40 MG, 10 w, Philips, 350 F. Emetteur récepteur 27 MG 10 w, 300 F. LAMOUREUX Philippe, 6, rue Verdun, 91 Massy, tél. 930.24.09.

Vds deux enceintes Elipson 1303 polyester blanc, février 76, peu servi : 1800 F pièce, ampli Revox A78 MKII + Tuner Revox A76, février 76, peu servi, 3800 F. CHARLET Michel, « Champagne », 3343 Bazas.

Cherche shunt d'ampèremètre pour contrôleur métrix 460 pour mesures jusqu'à 15 ampères. S'ad. DODELER 45, route de Jouy 57160 Moulins St Pierre.

Vds radio téléphone CB80, neufs avec 1 ant. mobile, 1 ant. fixe incomplète. Prix 1000 F. avec 2 fréquences. Tél. après 18 heures 487.46.60.

Vds oscillo Tektronis 502A 10 MHz 1200 Sommer TS 680, 1800, mesureur de champ Metris 2500, Sagem SP5 + trans. 700, autophon SE19, 1000. RAJON, 92, rue Pierre Timbaud 92230 Gennevilliers, tél. 782.20.60.

Vds casque Stax SRX MK2 avec adap. SRD7 : 1500 F, SME 3009 série 2 : 550 F, Beyer PT 480 : 250 F. Chaine dans meuble, amp. 2 x 10 w, PU et PSY, 3 voies, 4 H.P. 1500 F. Guitare Folk 350 F. Montre 350 F. CARMELO, tél. 535.20.42.

Vds magnéto K7 Philips N2225, Juil. 76. Peu servi, valeur neuf 750 F. cédé 450 F. M. GUILLOTTE Soyons 07130 St Péray. Tél. (75) 60.82.37.

Vds orgue électro. LK Capri junior 1800, FR. excellent état, réalise montages d'après schémas pour personnes non compétentes. James DI SCALA av. du Port du Roy Villa La Licorne 33290 Blanquefort (56). Tél. 35.24.43

Vds électrophone Radiola RA 4101/01 L piles/secteur, couleur bordeaux, 100 F. Etat très bon, disques et cassettes pré-enregistrées amateur, liste par courrier. M. MADET D. 49, rue de la Colonie 75013 Paris.

Vds transformateurs blindés, montés sur plaquettes, connecteurs, alu, résistances, condensateurs, relais, diodes, voyants, commutateurs, fil multibrins, ampli 40 w. LEBOUC, 63760 Bourg Lastic.

Cherche correspondant (e) pour écrire au Cameroun à un jeune homme de 17 ans CES 4ème NDOM intermédiaire : DERONNE Yves, 165, rue Cuvier Lyon 69006 France.

Vds récepteur radio amateur AM-SSB-CW 6 gammes, 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 11 m, 10 m, ampli BF incorporé + BFO + ant. + ampli + casque, le tout 650 F. Super Cheerio 73. Ecrire Marcus BRICE, 16, rue Gambetta Pagny sur Moselle, 54530.

Vds une enceinte 3A Arioso Monitor 120 w, admissibles, prix neuf 2390 F. vendue 1000 F. 2 enceintes fabric. artisan, 40 w, et 65 w, les deux 500 F. Philippe VERLY, téléphone 902.10.81 (après 19 heures).

Vds ensemble audiovisuel intégré en malette « Kinderman variabel PRO », proj. 24 x 36 + K7 + synchrodia proj. sur écran incorporé ou exter. abs. neuf, val. 3600, cédé 2000 F. Tél. G. PARDIEU, 016.07.47.

Vds machine à bobiner à fils Rangès semi-automatique état de neuf, prix 3000 F. Ecrire BAUCOU A11, rue Cazaubon Norbert 64000 Pau.

Vds transceiver blu 20 mètres, HW 32 Aheat HKIT S. Alimentation, jamais servi, après assemblage, à finir, mettre au point, prix 650 F. Charles GAYARD, 27, av. Godefroy Cavaignac Saint-Maur 94100. Téléphone 283.32.56.

LECTEURS-SERVICE

RUBRIQUE GRATUITE !

VENTE, ACHAT, ÉCHANGE DE MATÉRIEL D'OCCASION

(RADIO - TV - HIFI - PHOTO-CINÉMA - APPAREILS DE MESURE)

Afin de faciliter à nos lecteurs le renouvellement ou l'évolution de leur équipement, nous avons décidé de mettre à leur disposition en tant que particulier (cette rubrique ne concerne pas les commerçants et professionnels) une annonce gratuite concernant vente, achat ou échange de matériel d'occasion : Radio - TV - Hifi - Photo - Cinéma - Appareils de mesure.

Votre annonce ne doit pas dépasser 5 lignes de 38 lettres ou signes. Son texte (comportant votre adresse) doit être écrit lisiblement en caractères d'imprimerie en utilisant obligatoirement la grille ci-dessous et adressé un mois à l'avance à :

«SAP» LECTEURS-SERVICE H.P., 43, RUE DE DUNKERQUE, 75010 PARIS.

La grille ci-jointe est à nous retourner (remplie lisiblement en caractères d'imprimerie) un mois à l'avance à :

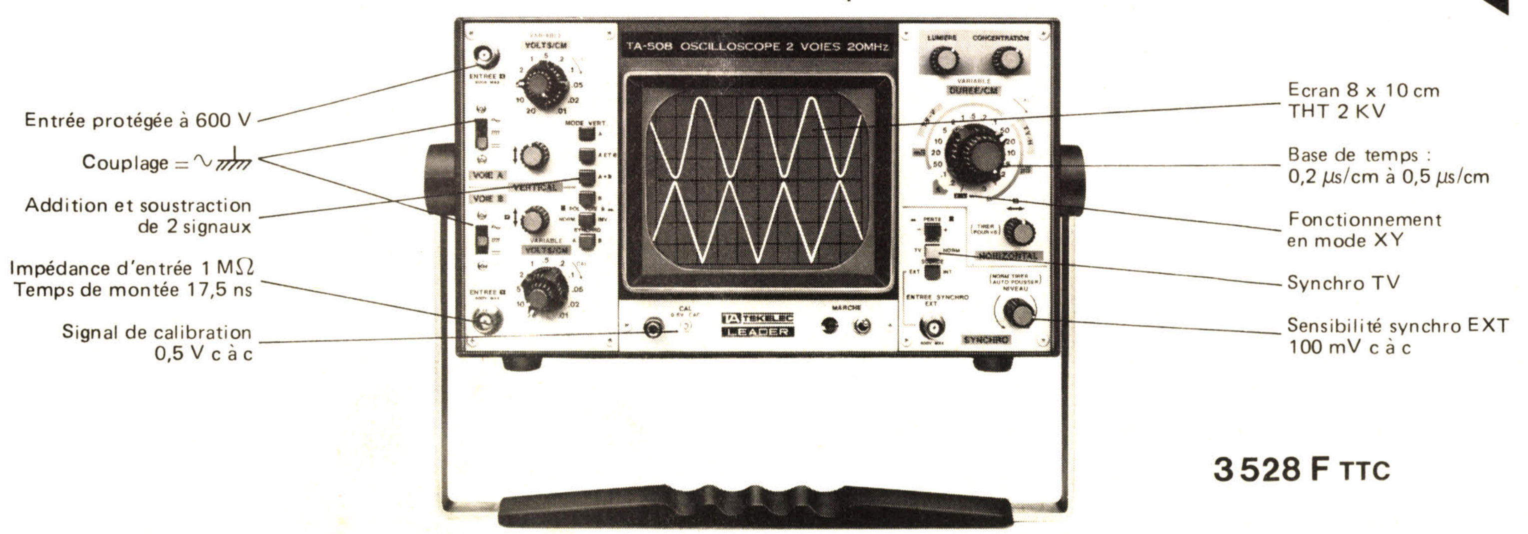
"SAP" LECTEURS-SERVICE H.P.

43, RUE DE DUNKERQUE - 75010 PARIS

Chez TEKELEC-AIRTRONIC
4 PRODUITS SORTANT DE L'ORDINAIRE

Tarif Juillet 1978

TA/LEADER **TA 508** oscilloscope double trace 20 MHz



3 528 F TTC

Et toujours la QUALITE LEADER (voir Banc d'Essai HP N° 1631 du mois d'Avril 1978)

SINCLAIR le numérique à la portée de tous

PDM 35 **395 F TTC**

- 1 V à 1000 V = PE
- 1 V à 500 V ∿
- 0,1 µA à 100 mA = PE
- 1 KΩ à 10 MΩ PE

- **PILE 9 V**
- **SECTEUR**

Dans la poche (180 g)

DM 235 *nouveau* **690 F TTC**

- **PILES 6 V**
- **BATTERIES**
- **SECTEUR**

- 2000 points : 0,5 %
- 2 V à 1000 V continu PE
- 2 V à 750 V ∿ PE
- 2 mA à 1000 mA = et ∿ PE
- 2 KΩ à 20 MΩ (protection 250 V)

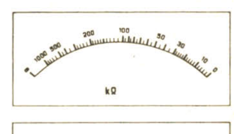
Dans la mallette de dépannage, le laboratoire (640 g)

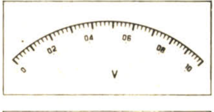


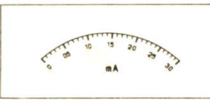
SANWA le premier contrôleur analogique à CRISTAUX LIQUIDES

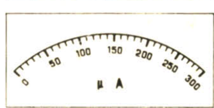


PLUS D'ERREUR DE LECTURE : UNE SEULE ECHELLE APPARAIT A LA FOIS









935 F TTC

- 4 gammes en résistance : 1 KΩ à 1000 KΩ
- Précision en tension : ± 3 %
- Dimensions : 200 x 135 x 50 mm
- Poids : 800 g

- 50 KΩ/Volt
- 7 gammes en tension continue : 1 V à 1000 V
- 5 gammes en tension alternative : 10 V à 1000 V (10 KΩ/V)
- 4 gammes en courant continu : ± 0,3 à 300 mA
- 1 gamme en courant alternatif : 3 A

DISTRIBUTEURS PDM 35

PARIS : **ACER**, 42 bis rue de Chabrol (10e) ● **CIBOT**, 13 rue de Reuilly (12e) ● **DCE**, 86 rue de Colombes (Courbevoie) ● **FRANKLIN 2000**, 8 rue de l'Arrivée (15e) ● **CIA**, 63 bd Kellerman (13e) ● **JCS COMPOSANTS**, 35 rue Croix Nivert (15e) ● **PENTASONIC**, 5 rue Maurice Bourdet (16e) ● **Radio MJ**, 17 rue Claude Bernard (5e) ● **RADIO CHAMPERRET**, 12 place Pte Champerret (17e) ● **RADIO PRIM**, 6 allée Verte (11e).

PROVINCE :

OUEST : **ELECTROSOLD**, 21 rue St Martin, Le Mans ● **RADIO PIECES DELAHAYE**, 23 rue de Chateaudun, Rennes ● **RADIO SELL**, 161 av. Jean Jaurès, Brest.

CENTRE : **ECA**, 22 Quai Thanaron, Bourg les Valence ● **MANU MESURE**, 8 av. Mal de Lattre de T., Bron ● **MESURELEC**, 46 Rte de Genas, Chassieu ● **RCB**, rue Ferre - ZI de Crissey, Châlon s/Saône ● **RHONE-ALPES MESURE**, Chemin des Epinettes, Sathonay Village.

NORD : **DECOCK**, 4 rue Colbert, Lille ● **SELECTRONIC**, 14 bd Carnot, Lille.

SUD-OUEST : **COMPTOIR DU LANGUEDOC**, 26 rue du Languedoc, Toulouse ● **COMPTOIR RADIO DU BEARN**, 10 Impasse Henri IV, Gelos ● **SOLISELEC**, 37 Crs d'Alsace-Lorraine, Bordeaux.

SUD : **CITEM**, 31 bd de la Madeleine, Nice ● **POINT ELECTRONIQUE**, 14 rue Roussy, Nîmes.

EST : **FACHOT**, Metz ● **COMELEC**, 66 rue de Metz, Longwy ● **HBN**, 12 rue Gauchette, Reims.

DISTRIBUTEURS LEADER

PARIS : **ACER**, 42 bis rue de Chabrol (10e) ● **DCE**, 86 rue de Colombes (Courbevoie) ● **FANATRONIC**, 35 rue Croix Nivert (15e) ● **PENTASONIC**, 5 rue Maurice Bourdet (16e).

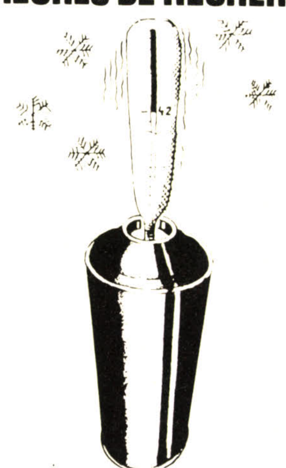
PROVINCE : **CITEM**, 31 bd de la Madeleine, Nice ● **COMPTOIR DU LANGUEDOC** 26 rue du Languedoc, Toulouse ● **DECOCK**, 4 rue Colbert, Lille ● **SOLISELEC**, 37 Crs d'Alsace-Lorraine, Bordeaux.

760 TP

DIVISION COMMERCIALE INSTRUMENTS - BP N° 2 - 92310 SEVRES - Tél. : (1) 027-75-35 - Télex : TEKLEC 204 552 F

TEKELEC TA AIRTRONIC

DES PANNES THERMIQUES UN CAUCHEMAR... QUI PEUT VOUS COÛTER DES HEURES DE RECHERCHE...



KALTE SPRAY 75

DE KONTAKT-CHEMIE LES LOCALISE EN QUELQUES MINUTES

Evitez de passer des heures à détecter une panne thermique qui ne se produit que dans des conditions déterminées.
Kälte Spray 75, réfrigérant puissant, détecte en quelques secondes les composants qui, sous l'effet du froid, réagissent immédiatement et retrouvent leurs valeurs d'origine.
Kälte Spray 75 protège, pendant les soudures, les composants sensibles à la chaleur.
Kälte Spray 75, un produit de la gamme des aérosols techniques Kontakt de KONTAKT CHEMIE, est en vente chez votre grossiste en matériel électrique, électronique et composants.

Si vous désirez en savoir davantage, retournez-nous le coupon-réponse ci-dessous.

COUPON-REPONSE (à découper)

- ◯ Je désire recevoir la liste des dépositaires KONTAKT
- ◯ Je désire recevoir votre notice «CONTACTS PROPRES» contre l'envoi de 5 F. en timbres
- ◯ Je désire recevoir votre notice «REALISEZ VOS CIRCUITS IMPRIMES VOUS-MEME» contre l'envoi de 5 F. en timbres

Ets ____________ Nom ____________
Localité ____________ Code Postal ____________
Rue ____________ Tél. ____________

KONTAKT CHEMIE

Ets. SLORA Sàrl.
B.P. 91
18 aven. de Spicheren
57602 Forbach
Tél.(87) 85.00.66
Télex 930422 F

Microprocesseurs ? Connais pas !



Cette excuse n'est désormais plus valable grâce au **MP experimenter**, système didactique pour la technique des microprocesseurs.
C'est un cours progressif expliquant, sans l'aide d'un professeur, toute la technique des microprocesseurs.
Ce cours, en 5 volumes **entièrement en français**, comporte une partie théorique et une partie pratique qui se complètent.

METRIX
Société des Produits Industriels ITT
Division Instrumentation Metrix
Chemin de la Croix-Rouge - B.P. 30
74010 ANNECY CEDEX
Tél. : (50) 52 81 02 - Télex : 385 131

metrix — **Instruments et Composants ITT**

Demande d'information MP-EXP
A découper et adresser à : METRIX
B.P. 30 74010 ANNECY CEDEX

je souhaiterais recevoir :
- ☐ une documentation
- ☐ la visite d'un ingénieur de vente

Nom .... Société ....
Adresse ....
.... Tél. ....

la cellule Shure V15 type IV: pour un son encore... *plus pur!*



Avec la nouvelle V15 type IV stéréo dynetic, Shure, toujours à la pointe de la prospective acoustique, innove une fois de plus. Résultat de plusieurs années de recherche, la V15 type IV Shure surpasse désormais toutes les cellules existantes, tant en transparence musicale qu'en normes techniques et en réponse uniforme.

Cellule d'une haute musicalité – quel que soit le programme musical ou la rigueur des exigences des disques actuels à la technique la plus avancée, la Shure V15 type IV résoud enfin l'ensemble des difficultés de récréation de la musique.

La V15 type IV propose :

- Une trackabilité dont l'amélioration est démontrée, sur tout le spectre audible, spécialement dans les zones critiques des fréquences moyennes et aiguës.
- Une lecture stabilisée dynamiquement qui surmonte le problème des disques ondulés, tels que fluctuations de force d'appui, variations d'angle de lecture et pleurage.
- Une neutralisation électrostatique de la surface du disque qui minimise trois problèmes distincts : décharge statique, attraction électrostatique de la cellule par le disque et attraction de poussière sur le disque.
- Un système "efficient" d'élimination des poussières.
- Une pointe de lecture à configuration hyper-elliptique qui réduit les distorsions harmoniques et d'intermodulation de manière spectaculaire.
- Une réponse ultra-plate – testée individuellement à ± 1 dB.
- Une masse effective de l'équipage mobile encore plus réduite, ce qui diminue l'impédance dynamique mécanique pour un rendement optimum à des forces d'appui ultra-légères.

Autant de raisons objectives de choisir la pureté de la cellule Shure V15 type IV, pour un son encore... plus pur.

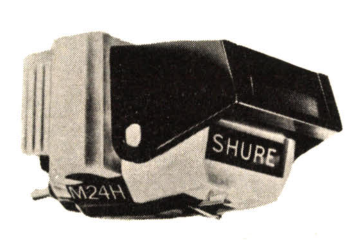
LES CELLULES SHURE C'EST AUSSI...

Une gamme complète parmi laquelle vous trouverez certainement le type de cellule la mieux adaptée à votre chaîne Hi-Fi. Entre autres nous vous proposons...

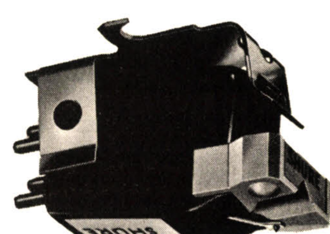


La V15 type III la "Shure second best", est la plus performante après la V15 type IV, avec sa force d'appui de 0,75 à 1,25 g et son noyau magnétique révolutionnaire à structure laminée, son équipage mobile à masse très réduite, son coefficient de trackabilité exceptionnel, sa réponse en fréquence plate et sa dynamique très élevée.

La M95 ED "high trackability" la plus proche de la V15 type III dont elle possède une grande partie des caractéristiques tout en étant d'une conception totalement nouvelle. Elle lit sans effort les passages les plus difficiles des enregistrements actuels, à des forces d'appui ultra-réduites. La cellule Shure M95 ED a une force d'appui de 0,75 à 1,25 g.



La M24H, cellule universelle, convenant aussi bien aux disques quadriphoniques que stéréo, représente une combinaison d'innovations ajoutées à la technique traditionnelle Shure. Notamment, la plus faible masse effective rapportée à la pointe en quadriphonie, une nouvelle pointe hyperbolique, un nouvel assemblage magnétique à haute énergie, avec une trackabilité stéréo sans compromis à 1 g/1,5 g.



La M75 6S, "high track longue durée", d'un excellent rapport qualité/prix, elle donne de très bons résultats sur tous les modèles de platines. La pointe de longue durée de la cellule Shure M75 6S résiste à un usage intensif et permet également l'utilisation d'une pointe elliptique biradiale. La cellule Shure M75 6S "high track longue durée" a une force d'appui de 1,5 à 3 g.

DEMANDE DE DOCUMENTATION
Cellules SHURE à adresser à CINECO
72, Champs-Élysées, 75008 PARIS

NOM ____________________

Adresse ____________________

____



Importateur exclusif.

CINECO
72, Champs-Élysées - PARIS 8e
Téléphone : 225-11-94

INFO

DANS TOUTE LA FRANCE

Les premiers

forums hifi

du



à

- **LORIENT** le 5 sept à 19 h — Château de Locguènolè 56700 Hennebont
- **LYON** le 12 sept à 19 h — Domaine des pins 69260 Charbonnières
- **PARIS** le 18 sept à 20 h — Centre National Georges Pompidou
- **MARSEILLE-AIX** le 26 sept à 19 h — Mas d'entremont RN7 13100 Aix-en-Provence
- **BORDEAUX** le 3 oct à 19 h — Château Lascombes Rte du Médoc — 33460 Margaux

seront consacrés à

Technics

VENEZ NOMBREUX ! INVITEZ VOS AMIS !

QU'EST-CE QU'UN **forum ?**

- c'est un débat en place publique
- d'une grande mobilité à travers la France
- il se tient sous un chapiteau, dans un car-podium ou un auditorium régional
- vous pouvez y amener vos amis et vos connaissances

Amis passionnés de musique et de haute fidélité,

le 

et ses adhérents

vous invitent tous à les rejoindre aux forums organisés dans votre ville

Les spécialistes **Technics** seront là

— pour vous présenter leur matériel
— répondre à vos questions
— résoudre vos problèmes
— vous mettre en main leurs appareils

UN SPECTACLE CLÔTURERA LA SOIREE



ITT Océanic: des performances, avec l'esthétique en plus et le prix en moins

magnéto-cassette SL 58 - radio-cassette RC 630 L





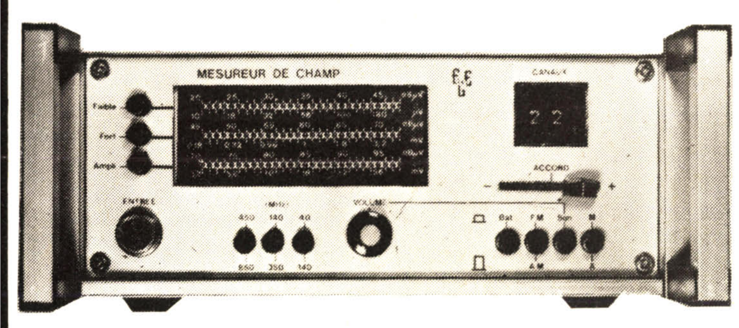
ETUDES GENERALES D'ELECTRONIQUES

6 bis, rue des Cendrières

91470 LIMOURS - B.P. 23

Tél. 491.14.77 Télex 260717 F OREM 297

MESUREUR DE CHAMP type CM 35

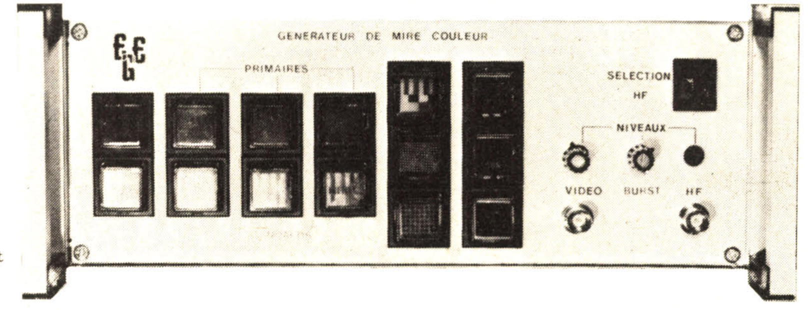


- Affichage solide directement db uV et mV par point lumineux se déplaçant sur une échelle,
- Trois sensibilités :
  20 à 50 db µV ; 10 à 320 µV.
  45 à 75 db µV ; 180 à 5600 µV.
  70 à 100 db µV ; 3,2 à 100 mV.
- Sélection canaux par roues codeuses et accord fin,

GENERATEURS DE MIRES COULEUR

SECAM type CM 27 PAL/SECAM type CM 27 SP

- Touches fonctionnelles lumineuses,
- Asservissements sur les deux quartz de repos, rouge et bleu, avec verrouillage sur la phase composite des fréquences de repos,
- Sélection des primaires, rouge, vert et bleu,
- Double mires de convergence avec repérage du centre par programme en mémoires mortes,
- Autres fonctions : mires de points, images composites, pavés de traînage, suppression d'identification clignotante, images de pureté dans les huit teintes de base etc ....



AUTRES APPAREILS DE MESURES :

- Générateurs mires couleur SECAM CM 17 et CM 17 SP,
- Générateur mire couleur PAL CM 17 P,
- Modulateurs simples, doubles ou triples, en petits boîtiers ou pouvant s'adapter dans tout rack 19", standard à la demande,
- Oscilloscopes simples et doubles traces,
- Voltmètres à affichage digital,
- Séparateurs programmables,
- Générateurs B. F. à déphasage règlable.

DOCUMENTATIONS COMPLETES

SUR SIMPLE DEMANDE

ETSF

Editions Techniques et Scientifiques Françaises

VIENT DE PARAITRE ▶

200 MONTAGES OC



8ᵉ EDITION REVUE ET CORRIGÉE

par F. HURÉ et R. PIAT

Cette édition complètement renouvelée et adaptée à l'emploi des transistors à la place des tubes, permet aux anciens et nouveaux lecteurs, de s'initier à des montages encore plus intéressants, consacrés à ce sujet passionnant.

Extrait du sommaire :

Récepteurs. Les détectrices. Récepteurs de trafic 5 bandes AM/BLW. S mètres. Le filtre Collins. Convertisseurs. Calcul des bobinages. Emetteurs. Oscillateurs VFO. Multiplication de fréquence. Etage final. Exciter DSB à modulateur en anneau. BLU. Le transceiver. Le Code Morse. Alimentations. Alimentation stabilisée. Convertisseurs. Régulations. Modulation AM. Les microphones. Modulation de fréquence. Modulation de phase. Schémas pratiques. Préamplificateurs. Compresseurs. Mesures. Ondemètre. Capacimètre, etc.

Un ouvrage broché, 448 pages, 340 figures, format 15 x 21, couverture couleur.

Prix : 70 F.

Sélection de KITS



2ᵉ EDITION REVUE ET CORRIGÉE

par B. FIGHIERA

Les ensembles électroniques commercialisés sous la forme de kits séduisent de jour en jour de plus en plus d'amateurs, car ils constituent une certaine méthode d'initiation.

La hardiesse des chevronnés, l'inexpérience des jeunes sont toujours les causes principales des échecs rencontrés au cours de la description de montages publiés dans les revues spécialisées. Le kit, en revanche, se promet d'effacer tous ces problèmes grâce à un support ou un circuit imprimé entièrement préparé qui résume la tâche de l'amateur à l'insertion des composants.

Le matériel nécessaire, les conseils, notre sélection et son but, un amplificateur 1 W à circuit intégré, un amplificateur 2 W à circuit intégré, un amplificateur 3,5 W, de 5 W, etc.

Un volume broché, 160 pages, 98 figures, format 15 x 21, couverture couleur.

Prix : 38 F.

PRATIQUE du CODE MORSE

A L'USAGE DES RADIOAMATEURS ET DES RADIOS DE BORD



par L. SIGRAND (F2XS)

3ᵉ EDITION REVUE ET CORRIGÉE

Bien manipuler, correctement, sans fatigue, est aussi important que la lecture auditive. Or cette étude de la manipulation est souvent négligée parce que l'on pense qu'il suffit de connaître l'alphabet morse pour se servir d'un manipulateur. Il n'en est rien. Comme pour un instrument de musique, il faut savoir comment procéder.

Cet ouvrage apprend :

1) Comment acquérir une bonne manipulation.

2) Tous les conseils utiles concernant la lecture auditive, la réalisation facile des accessoires indispensables, même d'un manipulateur électronique.

3) Des exemples d'épreuves de télégraphie aux examens.

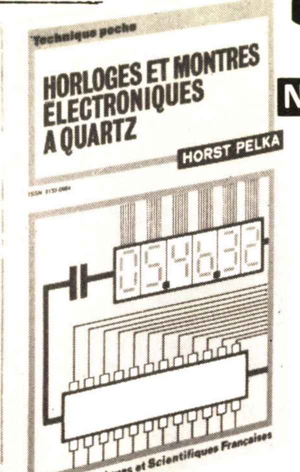
4) Les abréviations courantes dans les liaisons de radio-amateurs.

5) Le code Q du service radiomaritime à l'intention des radios de bord.

Un ouvrage broché, 64 pages, format 15 x 21, couverture couleur.

Prix : 15 F.

COLLECTION TECHNIQUE POCHE



Nº 13 — *Nouveauté* — PAR HORST PELKA

Horloges et montres électroniques à quartz

Cet excellent petit ouvrage de Horst PELKA, traduit de l'allemand par Robert ASCHEN, est consacré aux applications des circuits logiques aux montres à quartz.

Ecrit sous une forme didactique, mais simple et clair, à la portée de tous, ce livre permettra, non seulement de s'initier à l'horlogerie électronique, mais aussi de pouvoir monter soi-même des montres à quartz et cela avec des composants faciles à trouver dans le commerce.

Il intéressera également les étudiants, les techniciens et les ingénieurs.

Un ouvrage de 160 pages, format 11,7 x 16,5, 111 schémas, couverture couleur.

Prix : 27 F.

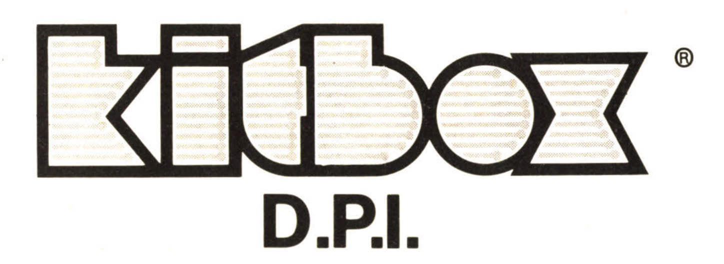
En vente chez votre libraire habituel ou à la

LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO — 43, rue de Dunkerque — 75010 Paris

* (Aucun envoi contre remboursement - Ajouter 15 % pour frais d'envoi à la commande - En port recommandé + 3 F)

habillez vous même vos circuits imprimés.

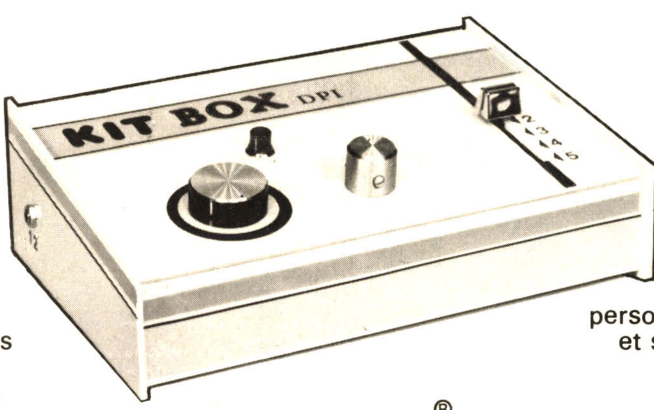
Ce qui était impossible hier, devient facile aujourd'hui



D.P.I.

Avec vos KITBOX® D.P.I. habillez facilement et rapidement, sans outillage, tous vos montages.

Un cutter suffit pour percer les trous nécessaires aux sorties de fils, potentiomètres, interrupteurs, et ménager des ouvertures rectangulaires en quelques minutes pour les potentiomètres linéaires, interrupteurs à glissières, instruments de mesure ... etc.

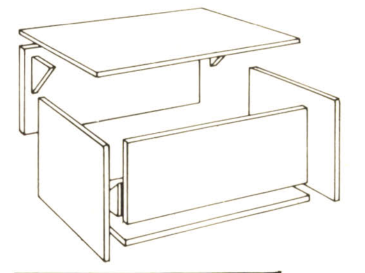


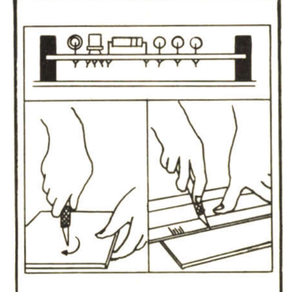
L'assemblage des plaques se fait par simple collage.

Les KITBOX® D.P.I. personnalisent vos montages et se décorent à votre goût (filets adhésifs, lettres transfert, etc ...).

Les dimensions du KITBOX® D.P.I. se modifient à volonté en un tour de main

Disponibles en couleurs attrayantes (gris Bretagne, bleu Turquoise, etc ...).

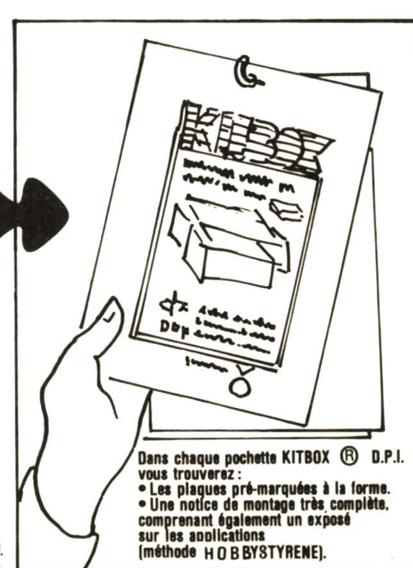




KITBOX D.P.I.
c'est actuellement
5 références
dimensions intérieures en mm
Nº 1 : 090 x 56 x 30
Nº 2 : 105 x 60 x 32
Nº 3 : 130 x 76 x 42
Nº 4 : 255 x 86 x 53
Nº 5 : 200 x 124 x 35-50
D'autres modèles sont à l'étude

VOLUME DE STOCKAGE REDUIT

KITBOX® DPI est livré à plat en pochette, avantage inestimable pour le distributeur, qui peut ainsi exposer et suspendre ce coffret sur présentoir, en vitrine, comme à l'intérieur



KITBOX ®
est une production DPI

Fabricants de KIT : une solution personnalisée est possible (frais d'outillage très réduits - série de 3000 à 5000 possible). Nous consulter.

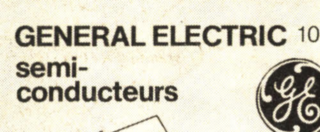
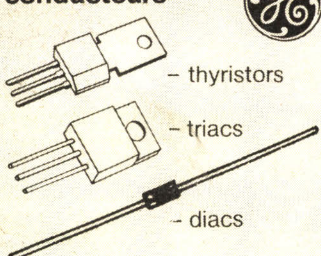


46, rue de la Voûte - 75012 PARIS - Tél. : 307.83.47
TELEX 260717 OREM 115

Recherchons distributeurs pour toutes régions et tous pays

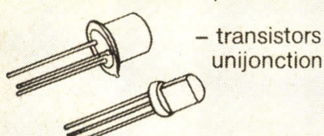
dtp

GENERAL ELECTRIC 10
semi-conducteurs

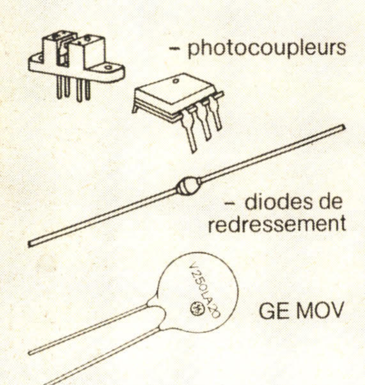



- thyristors
- triacs
- diacs

transistors petits signaux
transistors de puissance



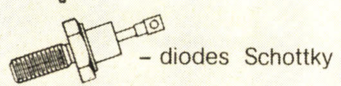
- transistors unijonction



- photocoupleurs
- diodes de redressement

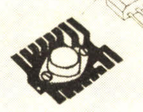
GE MOV

VARO 14
semi-conducteurs

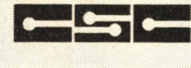
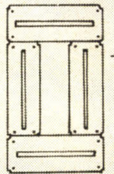
- ponts de redressement
- diodes Schottky

THERMALLOY 15
refroidisseurs

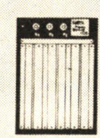
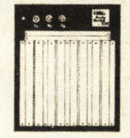



- fixation par clip pour boîtier TO 202 et TO 220
- radiateur pour boîtier TO 3

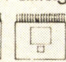
CONTINENTAL SPECIALTIES CORPORATION 17

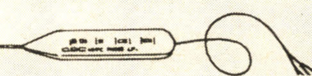
- nouvelles planches à câbler EXPERIMENTOR autres modèles de planches QT 35 et QT 59.
- Proto-Board ensembles de câblage PB 100, PB 103, PB 104.

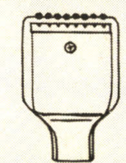
- pinces test Proto-Clip à contacts en alliage argent-nickel ;

4 modèles : 14, 16, 24 et 40 broches.



- sonde de test logique Logic-Probe, fonction mémoire, compatible DTL, TTL et CMOS.



- testeur logique Logic-Monitor compatible DTL, TTL et CMOS.

NOUVEAUTE : le fréquence mètre MAX-100 destiné aux émetteurs portatifs.

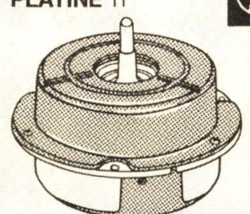
suivez bien cette marque

le domaine du connaisseur

J'AIME LA TECHNIQUE

elle sélectionne pour vous des composants originaux

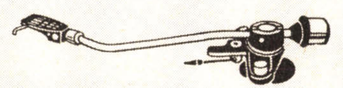
NATIONAL
KIT PLATINE 11



- moteur MATSUSHITA MKL 15 à entraînement direct sans balais



- plateau à repères stroboscopiques ; inertie 200 kg/cm^2



- bras de lecture, anti-skating magnétique et amortisseurs hydrauliques
- pochette complète de composants électroniques

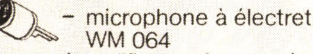


- têtes de lectures céramiques et magnétiques.

BATTERIES ET CHARGEUR 12
batteries rechargeables cadmium-nickel type NRAA (format R6) 0,5 Ah 1,2 volt
chargeur sur secteur - voyant de contrôle pour charge de 1, 2, 3 ou 4 batteries



MICROPHONE 13



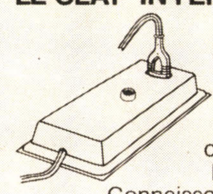
- microphone à électret WM 064 avec préamplificateur incorporé ; basse impédance de sortie, omni-directionnel, sensibilité 62 dB ±3 ; tension 2 à 10 volts.

ET PROCHAINEMENT : les composants électroniques passifs ; les têtes de lecture magnétique pour cassette.

SANYO 16

- amplificateurs hybrides de puissance STK 441 ampli stéréo 2 x 20 Watts STK 070 ampli de puissance 70 Watts (couplage direct de la charge).

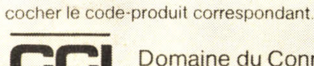
LE CLAP INTER 18
interrupteur accoustique



et toutes les futures créations du Domaine du Connaisseur - à suivre.

M. .... Adresse. ....
....

LISTE DES REVENDEURS et spécifications détaillées des rubriques : | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
cocher le code-produit correspondant.

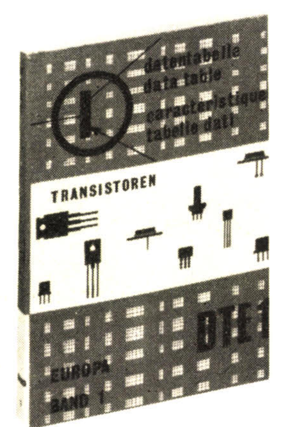


Domaine du Connaisseur
42, rue Etienne Marcel 75081 PARIS CEDEX 02

HP 4


Si vous aimez les études mi-pratiques, mi-intellectuelles,
L'ÉCOLE CENTRALE D'ÉLECTRONIQUE
peut vous préparer à distance aux carrières de l'Electronique ou de l'Informatique.
Si votre niveau d'instruction correspond à la 6e, la 5e ou la 4e, etc..., alors, vous pouvez être admis à une de nos préparations pré-professionnelles ou professionnelles.
Si vous voulez connaître la technique du montage mécanique des principaux composants électroniques, du câblage de sous-ensembles, des circuits imprimés, etc... nos cours pratiques, parallèles à nos cours théoriques, pourront vous le permettre.
A l'issue de nos préparations, vous pouvez, si vous le désirez, suivre un stage dans les laboratoires et ateliers spécialisés de l'Ecole.
Si vous avez déjà une activité professionnelle, vous pouvez alors bénéficier de nos préparations à distance dans le cadre de la loi du 16 juillet 1971 sur la formation continue.
Techniques modernes
Carrières d'avenir
R.P.E. - Cliché Thomson - CSF

collection ECA électronique



DTE 1

PRIX
26,00 F

Environ 3 000 types avec leurs caractéristiques électriques et valeurs limites (données constructeurs) – Types Germanium, Silicium, FET, MOS-FET. 3e édition – Format de poche – 200 pages – 75 types de boîtiers – 120 plans de branchement.

IC DIG 1



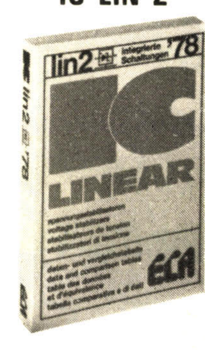
Pour environ 5 000 types plus de 30 000 équivalences possibles parmi les 22 plus grands fabricants mondiaux. Types TTL MP DTL LSL HLL HNIL ECL MOS COS/MOS LP RTL.
1ère édition 1975/76 – Format de poche – 528 pages – 15 types de boîtiers avec indication des connexions.

PRIX **50,00 F**

IC LIN 1



IC LIN 2



1 300 types décrits avec leurs caractéristiques – les équivalences sont données par familles pour des boîtiers et des branchements identiques. 152 plans de branchement – 48 boîtiers. IC LIN 2 LINÉAIRE 78 : Table d'équivalence et de caractéristiques des C.I. Linéaires – Régulateurs de tension.

PRIX **39,00 F le volume**



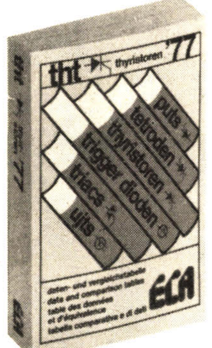
TVT Tome 2 de ZN à ∞

TVT Tome 1 de A à Z
PRIX **35,00 F**

PRIX **39,00 F**

Chaque transistor est répertorié dans l'ordre alphanumérique accompagné d'une description succincte.
95 fabricants – Environ 7 000 types répertoriés avec plus de 50 000 équivalents possibles – 80 types de boîtiers – 140 plans de branchement – 390 pages environ – Couverture plastifiée – Format de poche.

THT



Environ 1 500 types des 20 plus grands fabricants mondiaux : EUROPE – U.S.A. – JAPON.
160 pages – 30 types de boîtiers – 2e édition – Format de poche – 49 plans de branchement.
Caractéristiques électriques, valeurs limites et équivalence rigoureuse.

PRIX
45,00 F

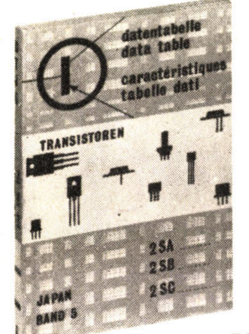
DVT



Pour environ 3 000 diodes, plus de 25 000 équivalences possibles parmi les 10 plus grands fabricants mondiaux : EUROPE – U.S.A. – JAPON. 3e édition – Format de poche – 208 pages – 47 types de boîtiers – 57 plans de branchement.

PRIX
26,00 F

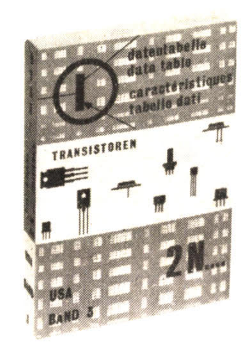
DTJ 5



Environ 2 600 types avec leurs caractéristiques électriques et valeurs limites (données constructeurs) – Types Germanium et Silicium. 2e édition – Format de poche – 172 pages – 75 types de boîtiers – 120 plans de branchement.

PRIX
26,00 F

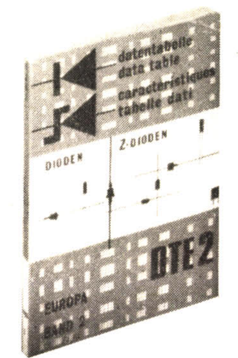
DTA 3



Environ 5 000 types avec leurs caractéristiques électriques et valeurs limites (données constructeurs) – Types Germanium, Silicium, FET canal N, FET canal P, MOS-FET. Format de poche – 264 pages – 75 types de boîtiers – 120 plans de branchement.

PRIX **26,00 F**

DTE 2



Environ 2 000 types de diodes et ponts de redressement, diodes à avalanche – tunnel – varicap – zeners – commutation – haute tension.
Format de poche – 140 pages – 47 types de boîtiers – 57 plans de branchement.

PRIX **26,00 F**

En vente **LIBRAIRIE PARISIENNE de la RADIO** 43, RUE DE DUNKERQUE 75010 PARIS
Tél. 878-09-94, 95 C.C.P. 4949 29 PARIS

DIFFUSION **EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES FRANÇAISES** 2 à 12 RUE DE BELLEVUE 75019 PARIS
Tél. 200-33-05

Diffusion en Suisse	*En Belgique*	*Au Canada*
J. MUHLTHALER	SERVEDI	MAISON DE L'ÉDUCATION
5, rue du Simplon	rue Otlet, 44	10485 Bd St-Laurent
1211 GENÈVE 6	1070 BRUXELLES	Montréal 357 QUÉBEC

vous serez conquis par le kit...
ou réconciliés avec lui
LE PARI HEATHKIT



Vous avez la possibilité de toucher, apprécier le matériel, compulser les manuels d'assemblage, poser toutes questions à un ami technicien, en vous rendant à l'un des centres...



et service
HEATHKIT-ASSISTANCE

PARIS (6e) 84 bd Saint-Michel
téléphone 326.18.91

LYON (3e) 204 rue Vendôme
téléphone (78) 62.03.13

- Si vous abordez le KIT pour la première fois, la technique et les méthodes HEATHKIT vous mettront en confiance, et accenturont encore votre enthousiasme.
- Si vous avez déjà fait une expérience fâcheuse ou non convaincante, vous retrouverez avec HEATHKIT cette confiance perdue.

et pourquoi cela...!

C'est bien simple, depuis plus de 30 ans nous avons acquis la meilleure expérience dans la fabrication des kits électroniques. Le professionnel comme l'amateur veulent un matériel à toute épreuve ; montant eux-mêmes nos appareils, ils sont les vrais juges de la qualité de nos composants.

Chacun de nos kits est livré avec un manuel d'assemblage très complet, et comportant description des circuits, dessins éclatés, montage pièce par pièce, etc... Ce manuel, conçu selon une méthode "pas à pas", est écrit dans un langage simple, à la portée d'un non-professionnel ; rien n'y est laissé au hasard.

De plus, nous mettons à votre disposition un service complet d'assistance technique, que vous pouvez consulter avant votre achat, en cours de montage, ou à l'utilisation de l'appareil une fois monté. Un simple coup de téléphone, ou une petite visite à un centre HEATHKIT-ASSISTANCE, et c'est l'assurance d'être conseillé, aidé immédiatement... Nos clients le savent !
Pour mieux vous servir encore, nous avons étendu la garantie traditionnelle aux pièces détachées de nos kits ; celles-ci sont garanties durant 3 mois pour les kits, et 1 an pour les appareils vendus montés.

Enfin, vous bénéficierez gratuitement de l'ASSURANCE SUCCES pour le montage de vos kits... Tous les avantages de cette formule qui vous protège totalement, vous sont expliqués en détail dans notre catalogue.

Notre catalogue (trimestriel) contient plus de 150 kits, dont régulièrement des nouveautés. Il offre une présentation moderne des articles, avec références, caractéristiques détaillées, prix, etc... Vous pouvez l'obtenir sans engagement de votre part ; il vous suffit de remplir et de nous adresser le coupon ci-dessous. PROFITEZ immédiatement de cette offre, vous serez étonnés de constater que ce catalogue répond à bon nombre de questions que vous vous posez.

Le catalogue HEATHKIT vous propose :

■ ***Hi-Fi :*** *Amplis, ampli-tuners de 15 à 200 W, enceintes acoustiques, égaliseur, console de mixage, etc...* ■ ***Instrumentation :*** *Volmètres digitaux et analogiques, oscilloscopes, générateurs BF, HF, de fonction, fréquencemètres, traceur de courbe, alimentations stabilisées, etc...* ■ ***Radio-amateurs :*** *Transceivers, récepteurs OC, amplis linéaires, grip-dip, TOS-mètre, watt-mètre, antennes VHF, etc...* ■ ***Automobile :*** *Allumage électronique, anti-vols, stroboscopes, dwell-mètre, analyseurs d'allumage, ouvre-porte garage, etc...* ■ ***Divers :*** *Horloges, thermomètres digitaux, anémomètre, chronomètre, alarme anti-vols, convertisseur de tension, détecteur de métaux, sondeurs marine, radio-goniomètre, etc...*

BON A DECOUPER POUR UN CATALOGUE

à adresser à : FRANCE : Heathkit, 47, rue de la Colonie, 75013 PARIS tél. 588.25.81
BELGIQUE : Heathkit, 16 av. du Globe, 1190 BRUXELLES tél. 344.27.32

☐ **Je désire recevoir votre nouveau catalogue "AUTOMNE 1978"**

Je joins 2 timbres à 1,20 franc pour participation aux frais.

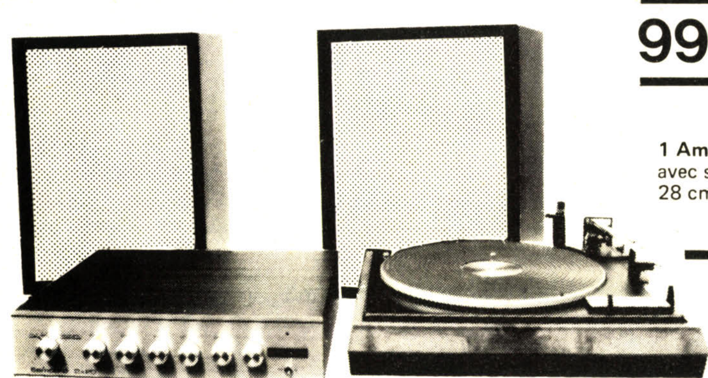
Nom ____________________
Prénom ____________________
N° __________ Rue ____________________
Code postal __________ Ville ____________________

Etes-vous intéressé par :
cocher les cases ☐

☐ La Hi-Fi
☐ La mesure
☐ L'émission amateur
☐ Le matériel auto
☐ Les gadgets
☐ Déjà client Heathkit
☐ Pas encore client

H.P. 09-78

13 ANNEES D'EXISTENCE. 3 ans de garantie totale, **un rapport qualité prix unique, car nous sommes fabricants et nous vendons directement.** ***SEUL UN FABRICANT PEUT VOUS PROPOSER DE TELS PRIX***



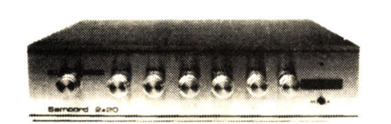
990 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD 2 x 20 W efficace - **1 Platine GARRARD**. Changeur avec socle, capot plexi et cellule magnétique - **2 Enceintes SAMCORD** 39 cm x 28 cm x 19 cm.

OPTION (pour toutes ces chaines)

Tuner AM/FM stéréo : **650 F ttc.**
Tuner GO/FM stéréo stations préréglées : **800 F ttc**
Magnéto K 7 frontal Dolby : **1 300 F ttc**

Non, ce n'est pas une farce ni un appât, cette chaîne Hi-Fi est aux normes DIN. Démonstration dans notre auditorium.



550 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 20 W efficaces. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz 2 dB - Bande passante à 20 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Dimensions** : 350 x 300 x 80.

700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 30 W efficaces. Bande passante à 30 W 20 Hz à 20 000 Hz 1 dB. Bande passante à 10 W 10 Hz à 50 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 100. Prise casque sur face avant.

950 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

Puissance 2 x 40 W efficaces. Bande passante 20 Hz à 20 000 Hz. **Rapport signal/bruit** : 80 dB. **Distorsion** : 0,1 %. **Correcteurs** graves et aigus séparés sur chaque canal. **Filtres. Dimensions** : 390 x 310 x 130. Prise casque sur face avant.

1450 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine GARRARD SP 25 MK IV** semi-automatique, complète avec cellule magnétique ES 70 S. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

1700 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine BIC** entièrement automatique, entrainement par courroie -cellule magnétique shure M 75/6. **2 Enceintes équipées des H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

2150 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD III 2 x 30 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **Option** : capot plexi : 100 F. **2 Enceintes équipées de H.P. SUPRAVOX. Dimensions** : 50 x 33 x 29 cm.

DETECTEUR DE METAUX

Découvrez, vous aussi, les joies de la chasse aux trésors

Détecte tous métaux
ferreux ou non ferreux
OR - ARGENT - CUIVRE - ACIER
(armes anciennes, bijoux, canalisations, cables électriques dans les murs).

Modèles : BFO - IB - TR - VLF

garantie 1 an.

440 F ttc MODULE TUNER

Grandes ondes préréglées :
FRI - EUR 1 - RMC - RTL
. Sensibilité < 500 μ v/m
. Sélectivité > 35 dB

Gamme modulation de fréquence : de 87 à 104 MHZ
. Sensibilité : 1,2 μ v pour 26 dB
. Sélectivité : 60 dB
. Distorsion : 0,6 %
Atténuation sous porteuse : > 40 dB
. Diaphonie : ± 40 dB
. Courbe de réponse : 30 à 15 KHZ
. Niveau de sortie réglable : 1 v efficaces.
. Consommation : 3,7 watts

3500 F ttc GARANTIE TOTALE 3 ANS

1 Ampli-préampli SAMCORD IV 2 x 40 W efficaces. **1 Platine THORENS TD 166 MK II** complète avec cellule Shure M 75/6. **2 Enceintes Colonnes SIRIUS. Dimensions** : 80 x 37 x 35 cm.

Module Professionnel Haute Fidélité tout silicium. **Ampli-Préampli** Baxandall incorporé 25 watts efficaces. Entrée P.U. radio. Contrôle graves et aigus séparés. Bande passante 20 Hz à 100 kHz · 1 dB · Distorsion 0,1 % · Rapport signal.bruit 80 dB. Alimentation : 40 V puissance 25 W ; 24 V puissance 15 W ; 12 V puissance 10 W. **Prix : 150 F.**

Préampli P.U. magnétique RIAA	**20 F**
Alimentation stéréo	**80 F**
Modèle Ampli 80 W (40 W efficaces) Entrée 800 mV sous 5 Ω	**90 F**
Alimentation 60 V stéréo	**100 F**

Vente et démonstration en notre magasin. Expédition dans toute la France. Envoi contre chèque, virement postal ou mandat. Documentation sur demande.

B.CORDE ELECTRONIQUE 159 quai de Valmy
75010 Paris / Tél : 205.67.05

à 3 minutes du métro CHATEAU LANDON
Ouvert tous les jours sauf dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 19 h

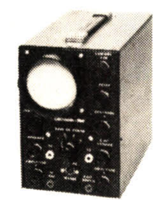
SANOTEP 208 90 00



apprenez l'électronique par la pratique

Sans « maths », ni connaissances scientifiques préalables, ce cours complet, très clair et très moderne, est basé sur la pratique (montages, manipulations, etc.) et l'image (visualisation des expériences sur oscilloscope).

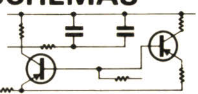
TROIS REGLES NECESSAIRES A UN BON ENSEIGNEMENT



1 CONSTRUISEZ UN OSCILLOSCOPE

Vous vous familiariserez d'abord avec tous les composants électroniques lors du montage d'un oscilloscope portatif et précis qui restera votre propriété à la fin des cours.

2 COMPRENEZ LES SCHEMAS



Vous apprendrez à lire, établir tous les schémas de montage et circuits fondamentaux employés en électronique.

3 FAITES PLUS DE 40 EXPERIENCES

Avec votre oscilloscope, « véritable œil de l'électronicien », vous vérifierez le fonctionnement de plus de 40 circuits : action du courant dans les circuits, effets magnétiques, redressement, transistors, semi-conducteurs, amplificateurs oscillateur, calculateur simple, circuit photo-électrique, récepteur radio, émetteur simple, circuit retardateur, commutateur transistor, etc.

SAMIPEC - Lorient

A la fin du cours, dont le rythme est choisi par l'élève suivant son emploi du temps, vous pourrez remettre en fonction la plupart des appareils électroniques : récepteurs radio et télévision, commandes à distances, machines programmées, etc.

LECTRONI-TEC
Enseignement privé par correspondance
RENDE VIVANTE L'ÉLECTRONIQUE
35801 DINARD

GRATUIT! Pour recevoir sans engagement notre brochure couleur 32 pages, remplissez et envoyez ce bon à LECTRONI-TEC, 35801 DINARD

NOM (majuscules S.V.P.) ____________________

ADRESSE ____________________

GRATUIT : un cadeau spécial à tous nos étudiants

HPA 89

Oui. Vous pouvez vaincre votre timidité
et acquérir l'assurance que vous enviez aux autres.

La Timidité vous paralyse. Elle gâche votre vie et vous ferme les portes du succès et de la réussite. Et pourtant vous avez autant de valeur et d'aptitudes que les autres. Donc vous pouvez et vous devez réussir aussi bien qu'eux dans tout ce que vous entreprenez. Ne vous laissez pas "dévorer" !

Etre sûr de soi et à l'aise partout, oser regarder les gens en face et dire "non" quand c'est "non", cela s'acquiert. Pour y parvenir il existe une Méthode spéciale, mise au point d'après les travaux de psychologues éminents, qui permet aux timides de se débarrasser de leur terrible handicap.

Si vous décidez de la suivre, vous ne serez plus jamais cet hésitant qui part battu d'avance, ce solitaire qui ne sait pas se faire des amis, cette "victime" que personne n'écoute. Vous aurez de l'assurance ; votre vraie personnalité s'épanouira et on s'apercevra enfin que vous existez, que vous avez de précieuses qualités et de la volonté. Vous attirerez les autres par votre attitude franche et sympathique, n'ayant plus besoin de suivre des chemins tortueux pour parvenir au but. Dans votre travail vous serez enfin apprécié à votre juste valeur et vous en tirerez les plus grands avantages.

La Méthode que nous vous proposons est conçue pour vous apprendre à vous connaître, à rééduquer vos réflexes et à contrôler vos réactions en toutes circonstances. Vous y parviendrez aisément lorsque vous aurez compris les mécanismes qui vous "bloquent" et vous font perdre vos moyens. Elle est donc avant tout pratique et efficace.

Tous les anciens timides vous le diront : leur vie a changé du tout au tout le jour où ils ont mis en pratique cette Méthode. Faites comme eux, vous serez mieux armé pour affronter la vie de chaque jour... et vous faire une place au soleil.

Pour en savoir plus, demandez notre petit livre "Comment vaincre la Timidité". Il est gratuit et ne vous engage à rien. Pour le recevoir, postez simplement le bon à découper ci-dessous. Mais faites-le tout de suite pour bénéficier de notre cadeau-surprise absolument gratuit.

GRATUIT Renvoyez ce bon au Service T 10 L
Institut AMA, 36 boulevard Exelmans, 75016 Paris

Veuillez m'adresser gratuitement le livret *"Comment vaincre votre timidité"* et les détails sur votre cadeau-surprise. Je joins 2 timbres à 1,20 F pour frais d'envoi. (Pour les pays hors d'Europe, joindre 3 coupons-réponses.)

Nom, prénom : ____________________ (en majuscules)

Adresse : ....

Ville : .... Code postal : ______

Le son incomparable de l'ORGUE électronique

Dr. Böhm

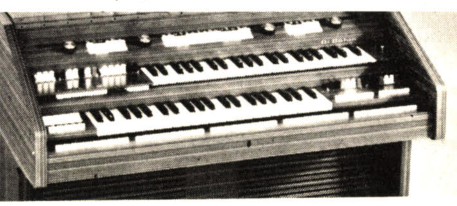
continue d'enchanter nos clients

Ne rêvez plus à votre grand orgue à 3 claviers avec pédalier d'église ou à votre instrument portatif.

Réalisez-le vous-même à un prix intéressant avec notre matériel de qualité et nos notices de montage accessibles à tous.

Huit modèles au choix et nombreux compléments : percussion, sustain, vibrato, effet Hawaï, ouah-ouah, Leslie, boîte de rythmes, accompagnement automatique, piano électrique, etc.

Dr. Böhm
CENTRE COMMERCIAL DE LA VERBOISE
71, rue de Suresnes
92380 GARCHES
Tél. : 970-64-33
et 460-84-76



Bon pour un catalogue gratuit 100 pages des orgues Dr. Böhm
Joindre 5 F en timbres français, coupon de réponse, ou mandat
BON A DECOUPER OU A RECOPIER ET A RETOURNER A
Dr. BÖHM - Service catalogue - 71, rue de Suresnes - 92380 GARCHES

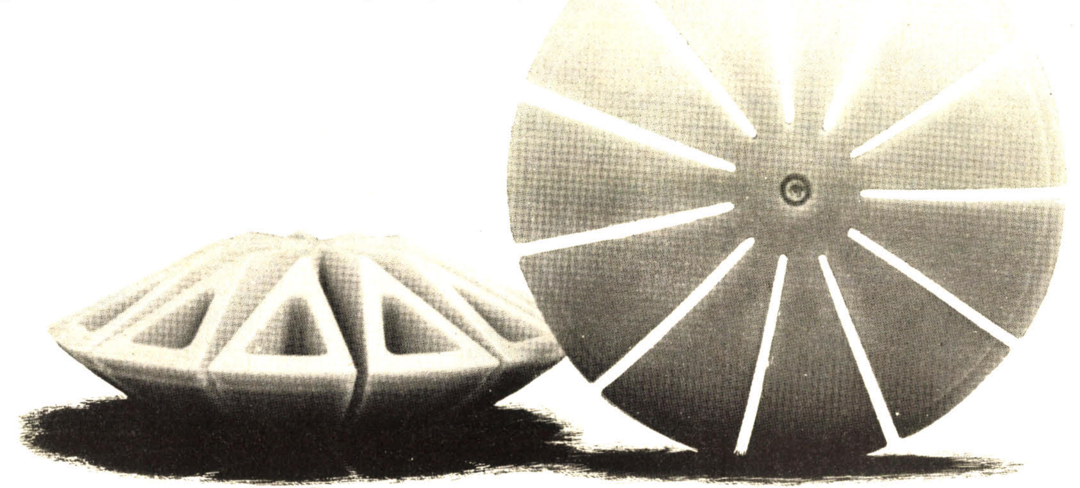
NOM ....
Adresse ....

Je désire recevoir 1 de vos disques de démonstration (30 cm, 33 t., stéréo, hi-fi).
☐ *Musiques classiques.*
☐ *Variétés ou hits avec batterie et accompagnement automatique.*
Je vous joins 45,00 F (les 2 disques ensembles 80,00 F) pour envoi franco.

HPV 9

QUARANTE ANS D'INNOVATIONS...

voici les dernières...



TANGERINE
Pièce de mise en phase à fentes radiales des moteurs à chambre de compression Altec assurant une mise en phase rigoureuse sur toute la bande passante du moteur (500 -22000 Hz ± 2 dB). **4 communications à l'A.E.S.**

MODELE 19
Enceinte de contrôle studio : la somme de l'expérience Altec et du travail de synthèse de l'ordinateur **et en prime une esthétique agréable.**

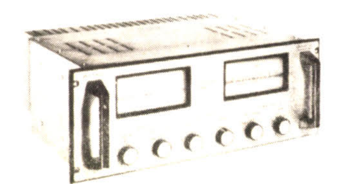
4 JR.1
Enceinte de contrôle studio - 4 canaux - filtre électronique et amplificateurs incorporés. **Le résultat de quatre ans de collaboration avec Radio France.**

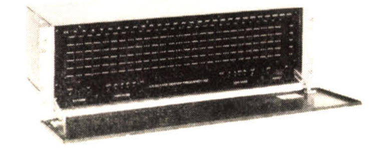
2200
Système incrémental de puissance comprenant 8 modules de 75 watts utilisables séparément, en mode parallèle, en mode bridgé et en mode mixte. **19 pouces - 4 unités.**

1650
ACOUSTA VOICE - equalizer comprenant 28 filtres tiers d'octave à rotation minimale de phase. **Bruit ramené à l'entrée -100 dBm.**

1640
Ligne à retard digitale de studio **économique** six retards fixes à 20, 40, 60, 60, 80, 100 et 120 ms - 20 Hz - 12 kHz - rapport signal/bruit 89 dB. **Frs 11.530.**

1690
Console 8/8 2+2 avec redosage des niveaux d'entrées sur les deux sorties principales et MIX DOWN sur bus auxiliaire pendant l'enregistrement. **Trop complète pour une description de quatre lignes.**







PC PUB 121

Représentant Exclusif pour la France :
High Fidelity Services S.A 7-14, rue Pierre Sémard - 75009 PARIS - Tel. 285.00.40

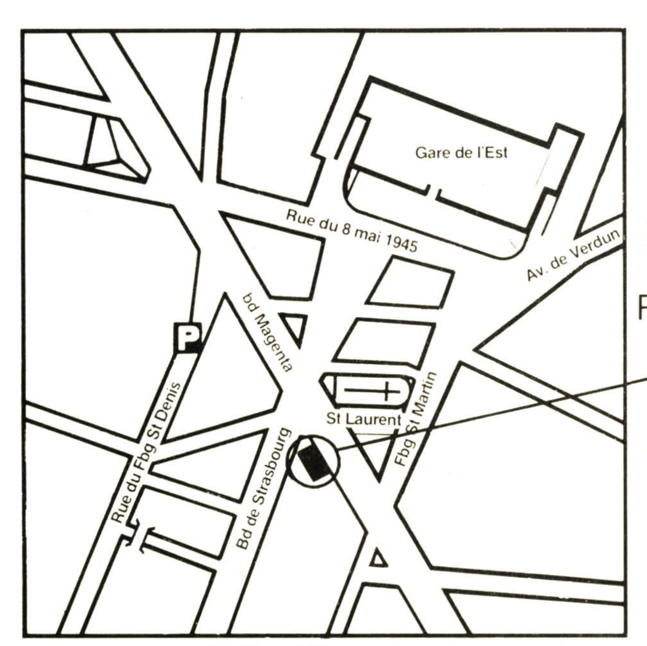
63 bd MAGENTA

GRATUITEMENT
150 machines à calculer aux 150 premiers visiteurs munis de ce bon.

Un nouveau magasin pour les amateurs d'électronique.

Ouverture le 1er septembre

Selfco Magenta, une autre façon de vendre 15 000 références en self-service, les marques les plus connues : APR, Augat, Austerlitz, Best, Cecla, Centrad, Cogeco, Elu, Ganzerli, I.T.T. Intermétall, Jeanrenaud, Jok électronique, Josty Kit, KF, Matera, MCB-Alter, Metrix, Nisco, Radiall, R.T.C., SGS Ates, Siare, Signétics, Thomson câbles...



SELFCO-MAGENTA
63, bd Magenta
75010 PARIS
Tél. 200.18.77

Selfco Magenta, c'est aussi votre librairie technique.

Bon pour 1 machine à calculer

NOM ____________

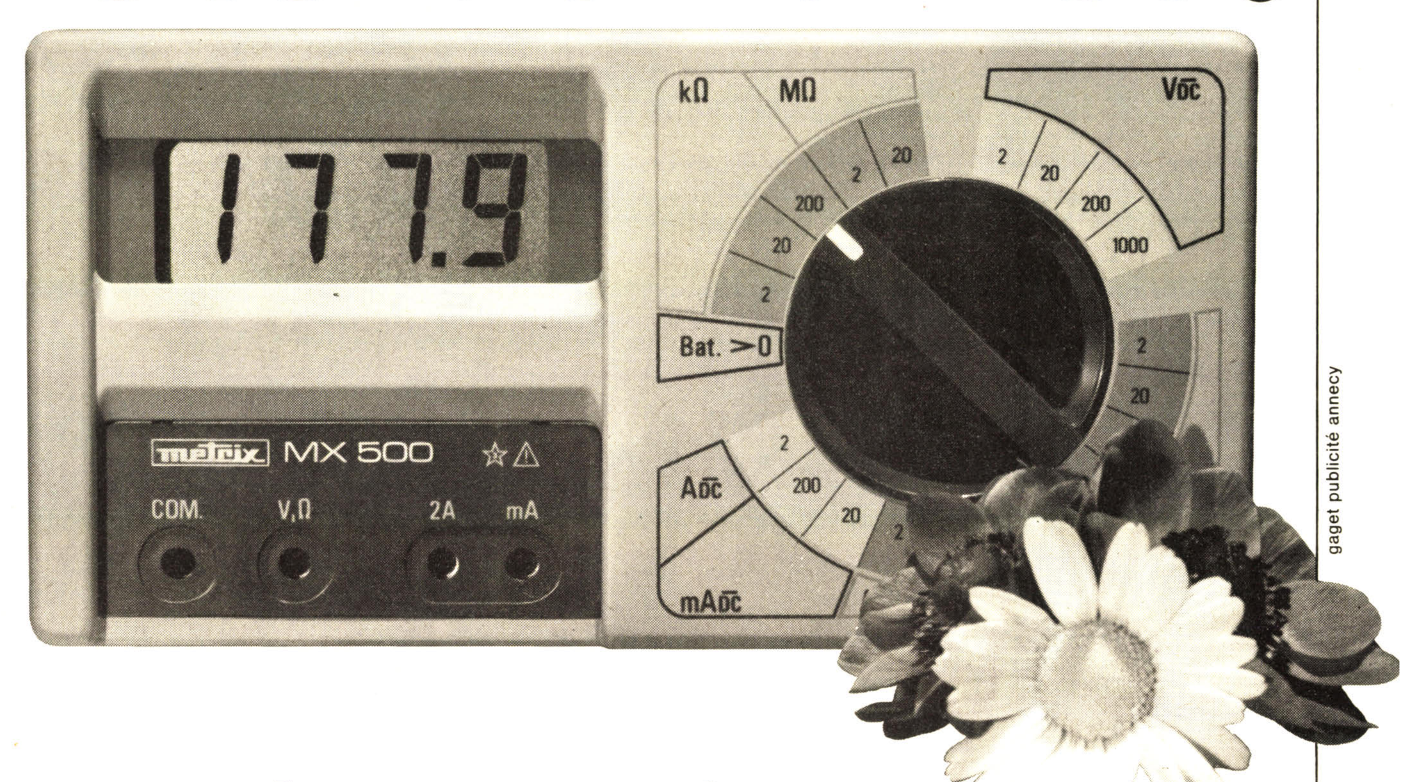
PRENOM ____________

ADRESSE ____________

____

SELFCO - Offre valable pour les 150 premiers visiteurs.

records battus!



gaget publicité annecy

le nouveau Metrix MX 500
1000 heures de fonctionnement sur piles standard

Chez Metrix, nous pensons avoir battu des records d'économie et de simplicité sur ce nouveau multimètre.
Economie : un circuit intégré C MOS associé à un affichage numérique à cristaux liquides lui assure une autonomie de 1 000 heures de fonctionnement avec deux piles standard de 9 V (coût d'utilisation : environ 1 centime à l'heure). Cette exceptionnelle autonomie peut être multipliée par 2 par l'emploi de piles alcalines.

Simplicité : un seul commutateur suffit à tous les contrôles, y compris celui du niveau d'usure des piles. L'affichage à cristaux liquides de 18 mm de haut offre une parfaite lisibilité, même en pleine lumière.
Et ce n'est pas tout. Les fonctions du MX 500 sont protégées jusqu'à 220 V sur les calibres V et Ω. Les intensités quant à elles sont protégées par deux fusibles dont l'un à 2 A/380 V ~ à haut pouvoir de coupure.
Le MX 500, multimètre autonome particulièrement fiable, efficace et économique est garanti deux ans. C'est normal, c'est un Metrix.

Société des Produits Industriels ITT
Division Instrumentation Metrix
Chemin de la Croix-Rouge BP 30
F 74010 Annecy cedex
tél. (50) 52 81 02 - télex 385 131



Instruments et Composants 

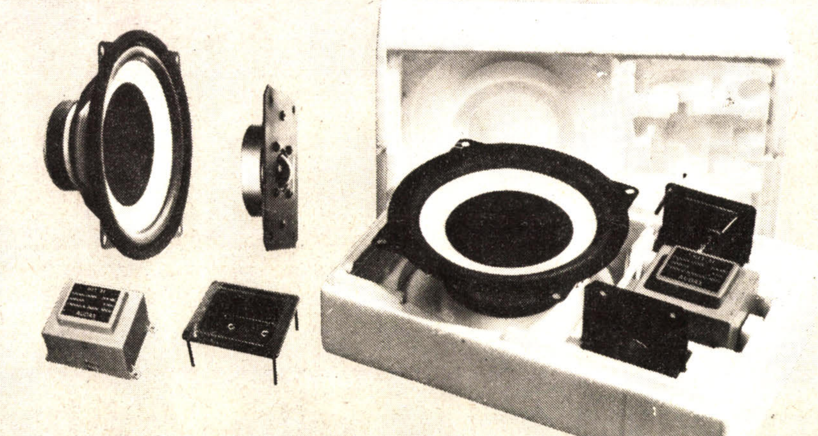
je souhaiterais recevoir, sans engagement de ma part, de la documentation sur le MX 500

nom ______________________ société ______________________

adresse ______________________

KIT 31

30 WATTS
(8 ohms)
2 voies : 50 à 4000 Hz
et 4000 à 20.000 Hz



COMPOSITION

- Boomer HIF 20 JSM
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 2 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Cable de raccordement
- Cable de liaison extérieur
- Vis spéciales de fixation
- Notice explicative
- Plan de perçage

AUDAX

VOS ENCEINTES EN KIT...

FAITES-LES VOUS MEMES... AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS.

La certitude d'une totale réussite sans connaissances particulières.

Etudiés et mis au point dans les Laboratoires AUDAX
ces Ensembles bénéficient des techniques les plus avancées dans le domaine électro-acoustique.

Boomers à élongation géante ● Médium à Dôme ● Tweeters à Dôme ● Inductances à air (sans saturation)
● Finition luxueuse en accord avec le style actuel ●

KIT 51

50 WATTS
(8 ohms)

3 voies :
30 à 1000 Hz,
1000 à 6000 Hz et
6000 à 20.000 Hz

COMPOSITION

- Boomer HD 30 HSMC
- Médium HD 13 D37 à Dôme
- Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme
- Filtre 3 voies - 12 dB/octave
- Bloc de sortie
- Câble de liaison extérieur
- Notice explicative
- Plan de perçage

EN VENTE CHEZ TOUS LES REVENDEURS SPECIALISES

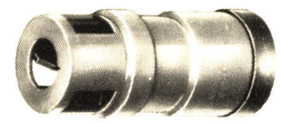


45 avenue Pasteur - 93106 MONTREUIL
Tél. : 287.50.90 - Télex 22387F.





SIRÈNE MINIATURE
pour dispositifs d'alarme
maison, auto, moto
(klaxon éventuel)

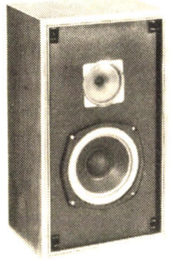


Long. 85 mm, Ø 37 mm, fréquence sonore 4.000 Hz, puissance sonore : 90 dB à 3 mètres, 72 dB à 100 mètres, audible à 1.000 mètres, 3 modèles : 12 ou 24 volts continu, 220 volts alternatif, fixation par l'embase, ou par collier.

Type 12 ou 24 V ... **49,50** + port et emb. 6,00
Type 220 V ...... **143,00** + port et emb. 6,00

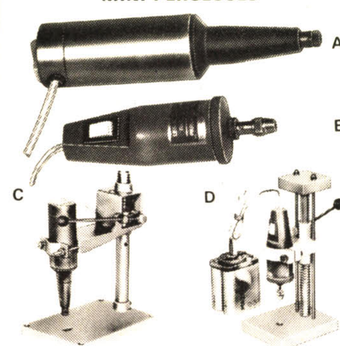
MINI-CELERE - Sirène portée efficace 300 m, 12 volts (cc et ca), 30 Watts, L. 105, diam. 70 mm .... **139,00** + port et emb. 8,00

ENCEINTE ACOUST. 2 VOIES « RELSON »



Enceinte close, boomer 17 cm à suspens. souple tweeter 9 cm, filtre capacitif, bande passante 50 à 20.000 Hz, puissance max. admissible 25 WATTS, impédance 8 ohms, ébénisterie en bois épaisseur 20 mm, placage de noyer mat, dimensions : Haut. 450, larg. 270, prof. 200 mm.
Prix PROMO 180,00
(Expéd. port dû SNCF)

MINI-PERCEUSES



P 2 (fig. A). Type professionnel, long. 180, Ø 38 mm 9 à 18 volts continu, 16.500 t/m, couple 350 cm/g, mandrin permettant un serrage de 0 à 3,5 mm.
La perceuse seule, avec ses 4 pinces de mandrin. Prix .... **141,00** + port et embal. 7,00.

SUPPORT de perc. P2 (fig. C) **145,00** + port 7,00.

SUPPORT horizontale pour P2, avec alim. secteur incorporée 220 V/18 V **79,00** + port 10,00.

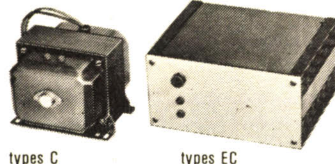
SL (fig. B). Long. 125, Ø 34 mm, alim. 2 piles 4,5 volts, ou tout autre source 9 à 12 V, mandrin permett. un serrage de 0 à 2,5 mm - La perceuse seule, avec ses 3 pinces de mandrin **63,00** + port 7,00.

Cette même perceuse, en coffret, avec 11 accessoires : meule, fraises, disque à découper, polissoir, coupleur de piles .... **93,00** + port 8,00.

SUPPORT de perc. SL (fig. D) **41,00** + port 7,00.

FLEXIBLE pour perceuse SL **37,00** + port 7,00
(Frais de ports groupés : 12,00).

CONVERTISSEURS DE TENSIONS
pour faire du 220 volts alternatif
à partir d'une batterie



types C — types EC

« NOUVELLE SERIE STANDARD » avec protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V altern. ± 50 Hz.

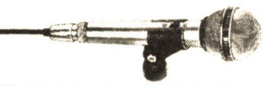
C 50/12 - **50 Watts** . **130,00** + port 9,00
C100/12 - **100 Watts** . **175,00** + port 10,00
C150/12 - **150 Watts** . **290,00** + port 15,00
C300/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. **300 Watts** .... **320,00** + port 15,00

SERIE REGULEE EN FREQUENCE
(50 périodes ± 0,1 %)

Ces convertisseurs permettent d'alimenter les téléviseurs sans risque de décrochement synchro, ainsi que les magnétophones, platines, etc., sans perturber leur vitesse de fonctionnement. Protection d'entrée contre les inversions accidentelles de polarité, et protection en sortie contre toute surcharge. Entrée 12 V continu, sortie 220 V alternatif, 50 Hz (garanti).

EC150/12 - **150 Watts** **590,00** + port 15,00
EC300/12 - **300 Watts** **795,00** + port 20,00
EC600/24 - Entrée 24 V continu, sortie 220 V altern. **600 Watts** .... **950,00** + port 30,00

MICROS DYNAMIQUES



UD 130 - Micro dynamique, double impédance commutable (600 ohms ou 50 K ohms), sensib. - 73 dB, rép. 80 à 12.000 Hz, avec cordon, raccords, et support orientable adapt. standard sur pied de micro
Prix .... **95,00** + port et embal. 15,00

AMPLI STEREO « BST » MA-50S
2 × 25 watts rms



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 × 124 × 65 mm, équipé des commandes vol./gr./aig./bal. et du circuit d'alim. (redresseur + filtres), alim. en 2 × 39 V altern., entrée (P.U. cristal ou Tuner) 200 mV, rép. 40 à 50.000 Hz, distors. < 0,5 %, impéd. de sortie 8 à 16 ohms - Prix **213,00**
TA 50 - Transfo d'alim. pour MA-50S .. **70,00**

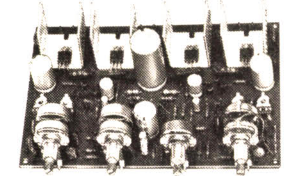
AMPLI STEREO « BST » MA-15S
2 × 7 watts rms

Même conception que MA-50S, dim. 185 × 123 × 45 mm, alim. en 2 × 20 V altern. - Prix **127,00**
TA 15 - Transfo d'alim. pour MA-15S **34,00**

PREAMPLI MAGNETIQUE « BST »

Réf. MAS - Peut équiper les amplis MA-15S, MA-50S et SC-30, sensibilité d'entrée 2 mV/47 K ohms (correction RIAA), alim. 9 à 12 volts, à prélever sur le module ampli - Prix **29,00**

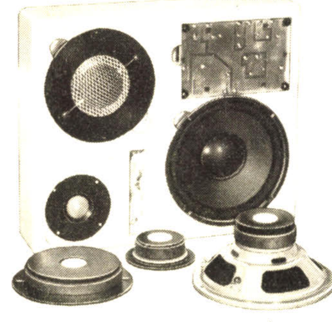
AMPLI STÉRÉO "SC-30"
2 x 15 watts RMS (2 x 33 watts IHF)



Entièr. câblé et préréglé, dim. 185 x 130 x 55 mm, équipé des potention vol/gr/aig/bal, ainsi que du circuit d'alim. (redresseurs + filtres), prévu pour recevoir du 2 x 28 volts alt., sensib. d'entrée 25 à 150 mV (P.U. crist. ou tuner), rép. 38 à 18.000 Hz, impéd. de sortie 8 ohms **151,00**
TR56 - Transfo d'alim. pour SC-30 .... **37,00**

FRAIS DE PORT - Ampli : **9,00** (+ transfo) : **14,00**

Productions ROSELSON



KIT ACOUSTIQUE
haute fidélité

Très remarqué au salon 1977 des composants électronique

SK8 L - Caractéristiques répondant aux normes HI-FI (DIN 45.500). Magnifique ensemble à 3 voies, boomer Ø 20 cm, médium et tweeter à dôme, filtres séparateurs de fréquences, réponse 45 à 20.000 Hz, impédance 4 ohms, puissance 60 watts music., prévu pour ébénisteries d'un volume de 25 litres.
Prix **499,00** + port et embal. 25.00.

4 KITS
de haute réputation

SK6 BNG - Deux voies, H.P. Ø 15 et 9 cm + filtre, réponse 60 à 20.000 Hz, puissance 20 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 4 à 5 litres. Prix .... **141,00** + port et embal. 14,00.
KIT ACOUSTIQUE 20 WATTS + KIT EBENISTERIE (E6) : .. 258 FRANCS

SK8 BNG - Trois voies, H.P. Ø 20 - 13 et 9 cm + filtre, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance 25 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 18 à 22 litres. Prix .... **186,00** + port et embal. 18,00.
KIT ACOUSTIQUE 25 WATTS + EBENISTERIE (E8) : .... 344 FRANCS

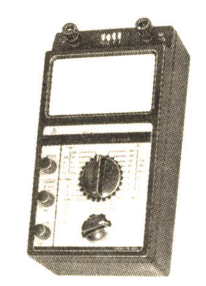
SK10 BNG - Trois voies, H.P. Ø 25 - 13 et 19 cm + filtre, réponse 40 à 20.000 Hz, puissance 35 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 35 à 50 litres. Prix .... **220,00** + port et embal. 18,00.
KIT ACOUSTIQUE 35 WATTS + EBENISTERIE (E10) : ..... 436 FRANCS

SK12 BNG - Trois voies, 5 H.P. Ø 30 - 13 - 13 - 9 - 9 cm + filtre, rép. 35 à 20.000 Hz, puis. 60 WATTS music., impédance 8 ohms, pour enceintes volume 45 à 50 litres. Prix .... **433,00** + port et embal. 30,00.
KIT ACOUSTIQUE 60 WATTS + EBENISTERIE (E12) : ..... 753 FRANCS

Ebénisteries Roselson d'origine...
Très soignées, bois plaqué (noyer vernis mat), prédécoupage de la face avant
E6 .... **120,00** - E8 .... **158,00** - E10 .... **216,00** - E12 .... **320,00**

LA MESURE made in URSS
un rapport qualité/prix qui ignore la notion de profit.
Ci-dessous 2 appareils soignés, fiables, sans concurrence occidentale

« 4341 - S »

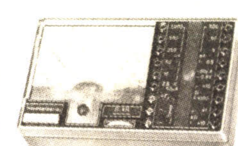


CONTROLEUR UNIVERSEL à TRANSISTORMETRE INCORPORE
Résistance interne : 16.700 ohms par volt (courant continu).
Précision : ± 2,5 % c. continu et ± 4 % c. alternatif.

Volts c. continu	10 mV à 900 V en 7 gammes
Volts c. alternatif	50 mV à 750 V en 6 gammes
Ampère c. continu	2 µA à 600 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif	10 µA à 300 mA en 4 gammes
Ohm-mètre	2 ohms à 20 Mégohms en 5 gammes

TRANSISTORMETRE : Mesures ICR, IER, ICI, courants base, collecteur, en PNP et NPN - Dim. 213 x 114 x 75 mm - Livré en malette alu portable, avec cordons, pointes de touche embouts grip-fil. **Prix sans pareil 195 F** port et embal. 15 F

« 4320 - S »



Résistance interne : 20.000 ohms/volt en continu et alternatif.
Précision : ± 4 % en continu et alternatif.

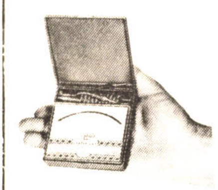
Volts c. continu	20 mV à 1.000 V en 7 gammes
Volts c. continu	20 mV à 1.000 V en 6 gammes
Ampère c. continu	2 µA à 500 mA en 5 gammes
Ampère c. alternatif	2 µA à 50 uA sur 1 gamme
Ohm-mètre	0,2 ohm à 500 K-ohms en 5 gammes

Dimensions : 139 x 85 x 40 mm - Livré en étui plastique anti-choc, avec cordons, pointes de touche, embouts croco. **Prix sans pareil 129 F** port et embal. 10 F

GARANTIE TOTALE - SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ

CENTRAD

«312 - C»



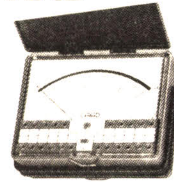
Si petit... pour autant de capacités de mesures.

20.000 ohms/volt c. continu, 4.000 ohms/volt c. alternatif, antichoc, protection anti-surcharges.

Volts c. cont.	2 mV à 1.000 V en 6 gammes
Volts c. alt.	30 mV à 1.000 V en 5 gammes
Ampères c. cont.	1 µA à 5 A en 6 gammes
Ampères c. alt.	25 µA à 2,5 A en 5 gammes
Ohms	10 Ω à 5 MΩ en 4 gammes
Ohms	Possibilité d'apprécier jusqu'à 1.
Capacités	0 à 25.000 MF en 4 gammes.
Décibels	- 6 dB à + 62 dB en 5 gammes.

L'appareil, avec cordons de mesure **187,00**
Etui plastique choc, 94 x 94 x 24 mm **11,00**

«819 - C»



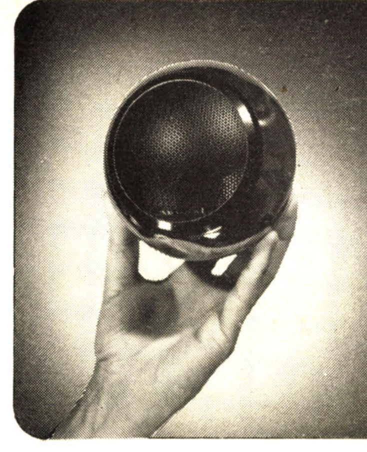
20.000 Ω/V continu.
4.000 Ω/V altern.
Précision :
± 1 % en continu,
± 2 % en alternatif.
Anti-surchage, mille fois le calibre

Volts c. cont.	2 mV à 2.000 V en 13 gammes
Volts c. alt.	40 mV à 2.500 V en 11 gammes
Ampères c. cont.	1 µA à 10 A en 12 gammes
Ampères c. alt.	5 µA à 5 A en 10 gammes
Ohms	0,5 Ω à 50 MΩ en 6 gammes
Capacités	0 à 20.000 MF en 6 gammes
Décibels	- 24 à + 70 dB en 10 gammes
Fréquences	0 à 500 Hz et 0 à 5.000 Hz

L'appareil, avec cordons, pointes de touche, embouts croco, pile .... **286,00** + port et embal. 7,00.
ETUI pour 819, avec compartiment access., plastique choc, dim. 135 x 105 x 55 mm **12,00**

(Port et emballage 7,00)


KF
pour la réalisation
de vos
circuits imprimés
R.P.S. :
Résine Photo Sensible
pour la réalisation des
circuits imprimés.
ETAMAG :
Étamage rapide
à froid.
BI 1000 :
Banc à insoler pour la réalisation
des circuits imprimés.
FIXIRCUIT :
Véritable plan de travail
pour percer, positionner,
câbler et souder.
TRESS'RONT :
Tresse à dessouder
absorbante.
SICERONT KF 304, Bd Charles de Gaulle B.P. 41 - 92390 Villeneuve-la-Garenne - Tél : 794 28 15
KF
C'est
aussi toute
une gamme de
produits de
maintenance :
F 2
GIVRANT 50
EB 5
FILMO'RONT
SPÉCIAL TUNER
COMPOUND. . . .



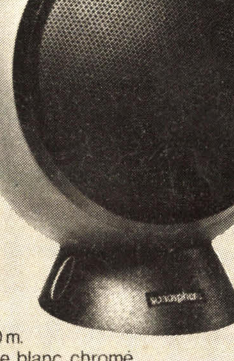
les sonosphères®

UN NOUVEAU STYLE DANS LA REPRODUCTION SONORE

La qualité des enceintes closes actuelles est largement due aux exceptionnelles performances des haut-parleurs modernes. Les coffrets très généralement en usage, de forme parallélépipédique, doivent nécessairement présenter une grande rigidité et de sévères dispositions sont respectées afin d'éviter toute résonance perturbatrice.
Or la sphère, de par ses propres caractéristiques, est l'enceinte close idéale, gage d'exceptionnelles performances.

SPR 20

Les qualités acoustiques de cette enceinte close sphérique lui permettent de prendre place dans la gamme Hi-Fi auprès des grands coffrets.
Deux voies : 1 Boomer + 1 Tweeter.
Permet d'équiper des chaines de 20 watts RMS.
Performances incomparables.
80 à 18.000 Hz. 20 watts maxi. 4-5 ohms. 2,700 kg.
Cordon à fiche DIN de 4 m.
Finition : noir (laque Epoxyde).

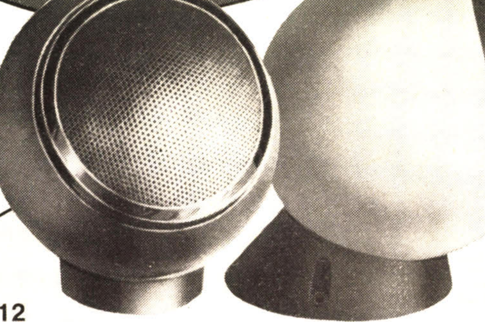


SPR 16

Modèle d'une présentation et d'une finition luxueuse
Cette sonosphère est munie du nouveau haut-parleur HD-11-P25 à suspension extra-souple, large bobine et circuit magnétique sur-dimensionné.
Utilisation : stéréo, ambiance musicale, extension d'installations Hi-Fi, etc.
100 à 16.000 Hz. 15 watts maxi.
4-5 ohms. 1,200 kg.
Cordon à fiche DIN de 2,50 m.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

S 12S

Haut-parleur sphérique particulièrement destiné à être encastré dans un plafond ou une paroi ; grande facilité d'orientation par rotule ; projection de l'onde sonore dans la direction désirée. A utiliser pour toute installation de sonorisation nécessitant une présentation impeccable.
10 watts maxi. 4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : chromé.

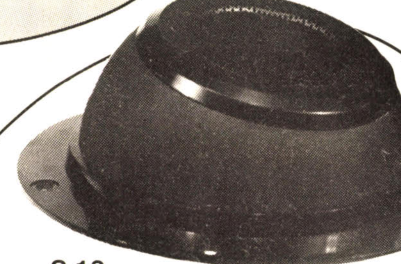


SP 12

Haut-parleur sphérique à pied magnétique orientable. Utilisations multiples : posé, accroché ou suspendu. Pour petites chaines, magnétophones, sonorisation d'ambiance, source sonore additionnelle pour TV, ampli...
130 à 16.000 Hz. 10 watts maxi.
4-5 ohms. 0,700 kg.
Finition : noir, coq-de-roche, blanc, chromé.

SPR 12

Même modèle que ci-contre mais avec socle plastique, orientable et non séparable.
Conseillé pour voiture, camping, marine, etc.



S 12

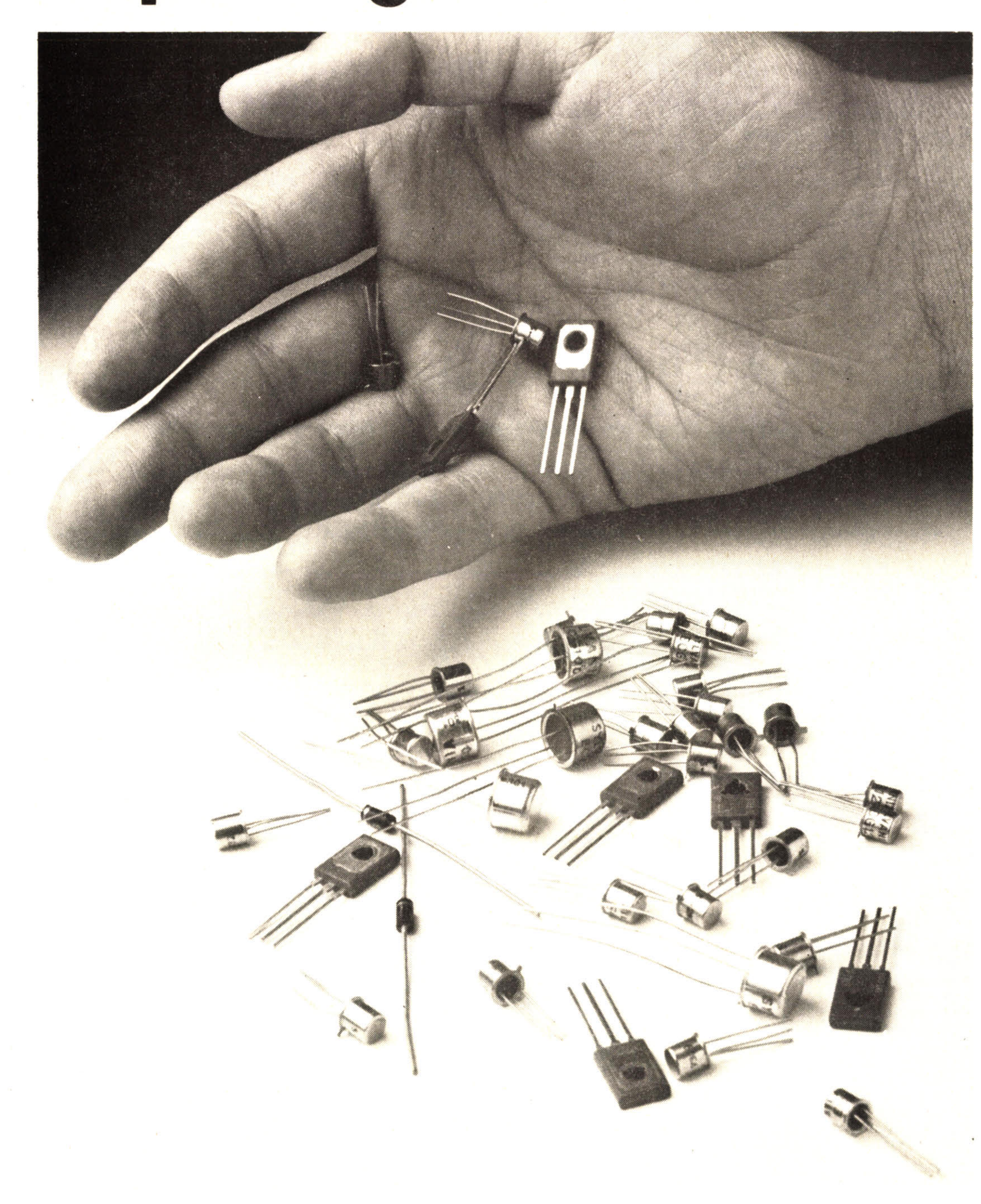
Haut-parleur semi-sphérique, à fixer dans l'orientation voulue sur toute paroi ne permettant pas d'encastrement.
Facilité d'installation. Présentation très soignée.
Pour voiture, ambiance, appels sonores.
6 watts maxi. 4-5 ohms. 0,500 kg.
Finition : noir (Epoxy).



- **SOCIÉTÉ AUDAX** - 45, Av. Pasteur, 93106 MONTREUIL
  Tél. : 287.50.90 - Télex : AUDAX 22.387 F
  Adr. Télég. : OPARLAUDAX-PARIS
- **SON-AUDAX LOUDSPEAKERS LTD**
- **AUDAX LAUTSPRECHER GmbH**
- **POLYDAX** – SPEAKER CORP.

dtp

Dépannage :



Voici de quoi remplacer 146.000 semi-conducteurs.

ECG-Sylvania simplifie considérablement vos dépannages ; avec une centaine de types de semi-conducteurs, vous pouvez maintenant remplacer 146.000 semi-conducteurs.

Spécialiste du semi-conducteur de remplacement, ECG-Sylvania livre chaque produit en sachet individuel.

Un catalogue complet est à votre disposition chez votre distributeur habituel.

ECG SYLVANIA
INCORPORATED

rtf

Nos distributeurs :

BASSE-NORMANDIE/TOURAINE
Radio Télé-Son
Centre de Gros du Polygone
Bd d'Estienne d'Orves
72700 Le Mans. Tél. 84.69.40

BRETAGNE
Bellion Electronique
40, Quai de l'Ouest
29271 Brest. Tél. 80.38.00

CENTRE
Radio Electronique du Centre
Z.I.
63800 Cournon d'Auvergne
Tél. 84.60.08

CÔTE D'AZUR
Artem
1-3, Avenue Dussap
83100 Toulon. Tél. 93.45.02/03

CÔTE D'OR - YONNE
RCB
Z.I. Crissey Rue Ferrée
71107 Chalon-sur-Saône.
Tél. 48.30.13

DOUBS/JURA
Télé Onde
Z.I. de Seynod
Rue de la Bouverie
74000 Annecy. Tél. 51.51.23

EST
Fertal
18 bis, Rue de la République
54140 Jarville. Tél. 55.34.60

MANCHE - CALVADOS
S.A. Beuve
Route de Coutances
50002 Agneaux-St-Lô
Tél. 57.07.64

NORD
F.E.N.
Z.I. N° 2 59309 Valenciennes
Tél. 44.12.59

RÉGION PARISIENNE
Radio Télévision Douane
4, rue Yves Toudic
75010 Paris. 208.61.72

Elektra
10, rue Jouvenet
75016 Paris. Tél. 525.89.10

RHÔNE ALPES
Radialex S.A.
74, Rue Vendôme
69457 Lyon. Tél. 89.45.45

SCIE-CREL
14-22, av. Barthélémy Thimonier
69300 Caluire. Tél. 23.46.53.

SEINE-MARITIME/EURE
Odag
150, Rue Martainville
76000 Rouen. Tél. 71.70.38.

SUD-EST
ECO 20, Rue Clovis-Hugues,
13003 Marseille. Tél. 64.01.26.

Ets Moussier
21, Avenue de Fontcouverte - Z.I.
84001 Avignon. Tél. 82.50.16.

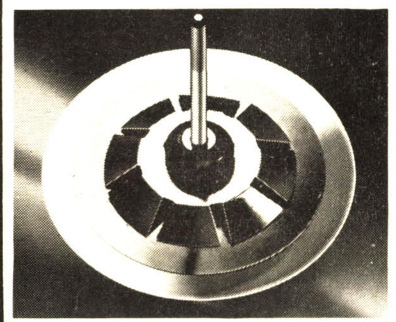
SUD-OUEST
Bardou
Route de Lavaur
81300 Graulhet. Tél. 58.51.57

Ets Cameso
77, Cours Edouard Vaillant
33300 Bordeaux. Tél. 29.39.70

Siquier Courcelle Selmersheim & associés

NOTRE 4e COUVERTURE

Eumig »High Concert Fidelity«





Ce disque, reproduit en grandeur originale, est le cœur du contrôle opto-électronique du cabestan. 2500 informations radiales y sont tracées avec la plus haute précision.

Une qualité de studio par correction parfaite des fluctuations de vitesse

Dans les appareils à cassettes EUMIG, le volant d'inertie mécanique utilisé sur les enregistreurs conventionnels a été remplacé par le disque de codage. Pratiquement dépourvu de masse, son inertie est négligeable, asservi à une logique opto-électronique MOS il contrôle et corrige toute fluctuation de vitesse 15.000 fois par seconde.

Un rapport signal/bruit jusqu'à 73 dB: une valeur qui repond aux exigences de professionnels

Par l'utilisation des cassettes terrichrome, le rapport signal/bruit sans DOLBY atteint 65 dB suivant DIN, une valeur très élevée.
En plus, un développement nouveau, les « DOLBY-Stretcher 645 », incorporés dans l'appareil, permet de dépasser la barrière magique de 70 dB.
Les quatre circuits DOLBY sont efficaces pendant l'enregistrement de même que pendant l'écoute séparée de chaque canal.

Cassette	Rapport signal/bruit Sans DOLBY	avec DOLBY
Fe_2O_3	58 dB	66 dB
CrO_2	60 dB	68 dB
FeCr	65 dB	73 dB

Système à 3 têtes: Aucune différence entre son original et enregistrement

Le système à trois têtes permet un véritable contrôle de l'enregistrement par comparaison du son avant et après l'enregistrement. Les trois têtes permettent également des effets sonores variés tel que l'écho pendant l'enregistrement. EUMIG a également prévu l'ajustage de l'azimut de la tête d'enregistrement.

Pupitre de mélange, avec logique MOS. Pour tout régler comme il le faut.

Le pupitre de mixage stéréo permet la combinaison idéale de sources sonores quelconques: Magnétophone, tuner, microphone, platine ou projecteur sonore. Dans le cas de mixage des programmes ou pour les effets d'écho, le pupitre choisit automatiquement le canal libre. Des diodes LED indiquent quelle source sonore est programmée et sur quel canal.

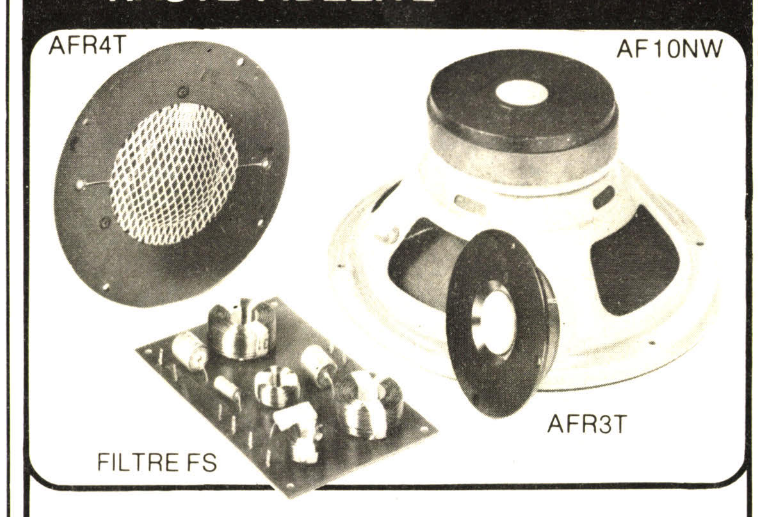
EUMIG METROPOLITAN CONCERT CENTRE :
Ampli, tuner, lecteur enregistreur de cassettes, Dolby mixage.

EUMIG METROPOLITAN CONCERT CASSETTE DECK :
Platine lecteur enregistreur de cassettes Dolby mixage.

Documentation sur demande adressée à :
EUMIG FRANCE Dpt. Hifi
11, rue Burnouf, 75019 PARIS. Tél. : 205.89.49
NOM ....
Adresse ....

HP Sept. 78

• Haut-parleurs et Filtres HAUTE FIDÉLITÉ



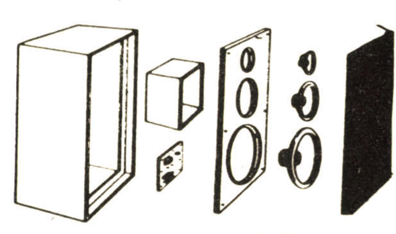
Puissants, compétitifs, très soignés...
les derniers-nés de la gamme
ROSELSON vous enthousiasmeront.

• KITS enceintes acoustiques de 15 à 75 w.

dont les preuves ne sont plus à faire.

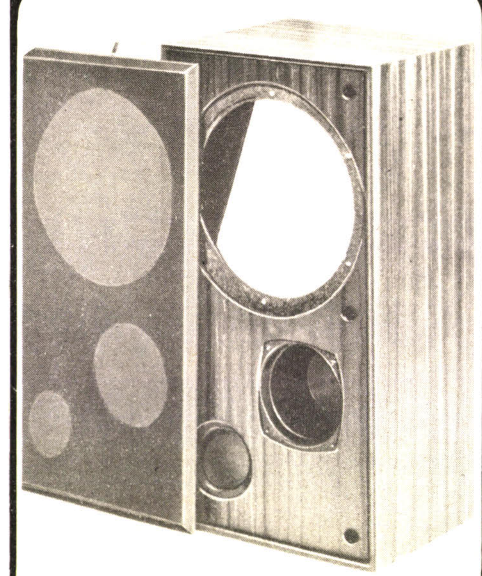
Ensemble H.P.
avec ou
sans ébénisterie.

*montage très simple :
seuls outils utilisés :
tourne-vis
fer à souder



ROSELSON

• ÉBÉNISTERIES



Coffrets design pour enceintes Hi-Fi
- Placage bois noyer vernis mat
- Façade adhésive
- Prédécoupage de la face avant sur plan.
- Dimensions diverses.

DOCUMENTATION et LISTE DE REVENDEURS

tera - lec
51, rue de Gergovie
75014 PARIS
Tél. : 542-09-00

dam's

Importe et vend sans intermédiaire

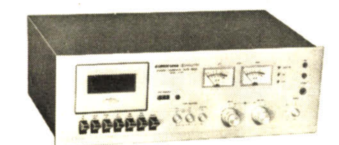
ce qui vous assure toujours le meilleur prix



MARLUX MX56
table de lecture haute fidélité

Vitesses 33 et 45 t/m, moteur synchrone 4 pôles, 110/220 V, plateau lourd, transmission par courroie, pleurage inférieur à 0,1 %, bras compensé, lève/repose-bras à viscosité, anti-skating réglable, cellule magnétique, pression ajustable 0 à 4 grammes, arrêt automatique avec retour du bras, capot plexi dégondable, dimens. avec capot : 442 × 352 × 180 mm.

Prix .... **660,00** + port et emballage 25,00



ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES EUROFUNK CSD
platine frontale, système dolby

Enreg./lecture de toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, sélecteur de bande (FE ou CRO), pleurage < 0,1 %, distors. < 2 % - Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi, sortie 1.000 mV/45 K ohms, niveau réglable - Entrées d'enreg. (50 mV/47 K ohms) pour : P.U., tuner, micros, magnéto, niveau réglable, contrôle à 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, compteur 3 ch., arrêt autom. fin de bande, alim. 220 V, dim. 420 × 260 × 145 mm.

Avec 2 micros dynam. ... **980,00** + port et emballage 20,00

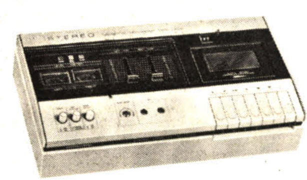


LECTEUR 8 PISTES DE SALON
« BSR-GLENBURN »

Complément de classe pour une chaîne HI-FI, remplace avantageusement une platine tourne-disques, en particulier pour la sonorisation et l'ambiance musicale des magasins, bars, bureaux, etc. Diffuse les cartouches 8 pistes stéréo, réponse 50 à 12.000 Hz, sélecteur automatique ou manuel des programmes, signal de sortie 750 mV, se branche direct. à un ampli, alim. 220 V, dim. 255 × 195 × 90 mm.

Prix .... **210,00** + port et embal. 15,00

ENREGISTREUR-LECTEUR DE CASSETTES MONO et STEREO « NR 54 D »

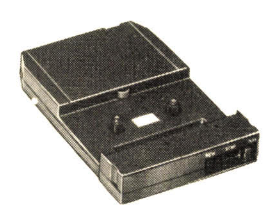


Enreg./lecture de toutes cassettes stéréo classiques ou b. de chrome (commut. adéquat), rép. 40 à 16.000 Hz, distors. – 0,3 %. Se branche à tout ampli d'une chaîne Hi-Fi (prise DIN 100 mV/10 à 150 K ohms). Entrées d'enreg. pour : P.U., radio (ou tuner), micros, magnéto, contrôle d'enreg. avec 2 vu-mètres, touche pause, prise casque (monitor), marche AV/AR rapide, alim. 220 V dim 398 x 216 x 98 mm.

Livré avec 2 micros adéquat.

Prix .... **640,00** + port et emballage 20,00

ADAPTATEUR DE CASSETTES sur lecteur de cartouches 8 pistes

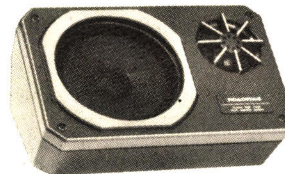


Permet d'utiliser les cassettes C60, C90, C120, mono ou stéréo (toutes qualités) dans un lecteur de cartouches 8 pistes de type autonome, ou incorporé en autoradio - On insère la cassette sur l'adaptateur, on introduit l'adaptateur dans le lecteur, et ça marche... et même bien !

Prix .... **260,00** + port et embal. 8,00

Pour la sonorisation de tous véhicules voitures légères, cars, camions, caravanes...

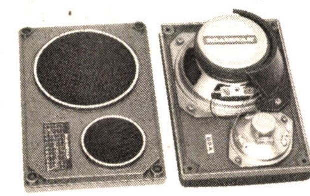
COMBINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-3200 »



Composé d'une platine « design », dim. 150 × 240 mm, supportant les H.P., fixée sur boîtier inférieur en forme de pupitre (hauteur avant/arrière : 55/110 mm). Equipement : 1 woofer Ø 138 mm + 1 tweeter Ø 66 mm, impédance 4 ohms, puiss. admissible **30 WATTS** music., réponse en fréquence 70 à 18.000 Hz - La platine peut s'installer sans boîtier, en formule H.P. encastrés. Présentation gris sombre métallisé, décor alu brossé.

La paire .... **320,00** + port et embal. 20,00

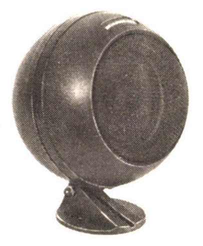
PLATINE ACOUSTIQUE 2 VOIES « ROADSTAR RS-3210 »



Composée d'un baffle, dimensions 118 × 178 mm, sur lequel sont montés 1 woofer Ø 102 mm, et 1 tweeter Ø 57 mm, impédance 4 ohms, puissance admissible **16 WATTS** music., réponse en fréquence 80 à 16.000 Hz, profondeur d'encastrement 35 mm sous platine (Idéal sur portières voitures), présentation gris sombre métallisé, décors alu brossé.

La paire .... **240,00** + port et embal. 15,00

BOULES ACOUSTIQUES



RS 600 - Spécialement conçue pour équiper les auto-radios et lecteurs de cartouches et cassettes mono et stéréo, mais peut tout aussi bien être utilisée comme haut-parleur supplémentaire d'un récepteur à transistors, magnétophone, etc. Boule diamètre 122 mm, orientable sur son embase de fixation, équipée d'un excellent H.P. pouvant admettre une puissance maximum de **8 WATTS** musicaux (5 watts eff.), impédance 4 ohms.

La paire .... **85,00** + port et emballage 12,00

MI-SPHERE ACOUSTIQUE EUROSTAR « ES-70 »

Enceinte semi-sphérique, Ø 145 mm, plastique choc (noir grainé), dotée d'un excellent H.P. à membrane souple et renforcée, impéd. 4 ohms, puissance max. admissible **15 WATTS**, fixation inclinée sur méplat.

La paire .... **98,00** - port et embal. 12,00

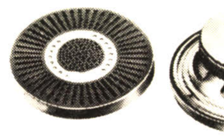
Ne gâchez pas les qualités d'un bon auto-radio ou lecteur, avec des H.P. médiocres... voici des H.P. à la hauteur

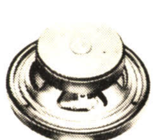


AUDIOLINE - H.P. hi-fi à 2 voies (boomer Ø 16 cm, tweeter 5 cm), flux magnét. 15.000 gauss, réponse 60 à 16.000 Hz, puissance admissible **20 WATTS**, impédance 4 ohms, profondeur d'encastrement 6 cm, grille décor amovible.

La paire ...... **195,00** + port et embal. 15,00

H.P. AUDIOLINE, de conception identique au modèle ci-dessus, puissance admissible **25 WATTS**, diamètre 160 mm, profondeur d'encastrement 60 mm - **La paire** ... **235,00** + port et embal. 15,00

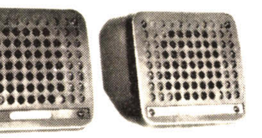




Réf. ES-80 - Haut-parleurs hi-fi, bande passante 50 à 14.500 Hz, flux magnét. 15.000 gauss, membrane renforcée, avec cône d'aiguës, impéd. 4 ohms, puissance admissible **20 WATTS**, diamètre 165 mm, profondeur d'encastrement 50 mm, grille décor amovible.

La paire .... **140,00** + port et embal. 15,00

H.P. MIXTES pour VOITURE
(en boîtier ou encastrables)



EUROSTAR ES-60 - H.P. convertibles, conçus pour être montés, soit avec le boîtier (tels la figure), soit encastrés, en retirant l'embase amovible. Boîtier plastique choc, noir mat, dim. 157 × 135, prof. 80 mm, impédance 4 ohms, puissance max. admissible 8 Watts, fournis avec cordon de 3 mètres.

La paire .... **85,00** + port et embal. 12,00

COMBINÉ ACOUSTIQUE TRI-AXIAL « ROADSTAR RS-3500 »



Ensemble 3 voies : boomer d. 155 mm, à suspension souple, médium d. 51 mm, tweeter d. 25 mm, filtre de séparation, réponse 50 à 20.000 Hz, puissance admissible **30 WATTS**, impédance 4 ohms. Possibilité d'installation avec son boîtier (d. max. 185 mm), ou en encastré, en retirant l'embase (voir figure).

La paire .... **480,00** + port et embal. 20,00

LA HI-FI... INTÉGRALE !

RS-6045 - Enceintes acoustiques spéc. appropriées à l'ensemble Hi-Fi (lecteur + booster ci-contre), deux voies : woofer 103 mm, tweeter à dôme 34 mm, réponse en fréq. 50 à 22.000 Hz, puiss. admissible 30 WATTS music. (12 W rms), impéd. 4 ohms. Boîtier 175 × 110 × 110 mm, orientable sur son support.

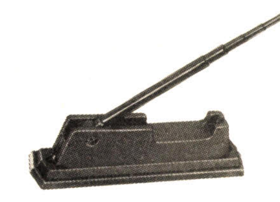
La paire ..... **560,00** + port et embal. 15,00

dam's



Importe et vend sans intermédiaire

ce qui vous assure toujours le meilleur prix

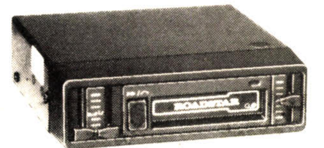


ANTENNE ELECTRONIQUE « ES 1000 »

Antenne d'aile ou de toit, à 7 brins télescopiques longueur totale 235 mm, entièrement repliable et escamotable sur son socle, amplificateur incorporé (3 transistors) donnant une aussi bonne sensibilité sur les 4 gammes (GO - PO - OC - FM), câble coaxial et d'alimentation (12 V) long. 1,50 m.
Prix .... **110,00** + port et embal. 7,00

LECTEURS DE CASSETTES POUR AUTOMOBILES

« ROADSTAR RS-850 »



Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, réponse 50 à 10 000 Hz, puissance totale **8 WATTS** (2 x 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'avance rapide, sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 42, prof. 147 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **235,00** + port et embal. 15,00

« EUROSTAR ES-2100 »

Lecteur stéréo pouvant recevoir toutes cassettes, classiques ou au bioxyde de chrome, défilement 4,75 cm/s, pleurage < 0,35 %, puissance totale **8 WATTS** (2 × 4 W), contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, touche d'AVANCE et RETOUR rapide de la bande, éjection automatique fin de bande, sorties H.P. impéd. 4 ohms, alim. 12 Volts (— à la masse), larg. 130, haut. 50, prof. 140 mm. Livré avec access. de montage.
Prix .... **295,00** + port. et embal. 15,00

Lecteurs « AUTO-REVERSE » un progrès considérable !

« EUROSTAR ES-2300 »



Lecteur de cassettes stéréo, permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistrements d'une cassette sans avoir à éjecter et retourner la cassette. Sélecteur de piste (1 ou 2), avance et retour rapide de la bande, touche stop/éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puiss. totale **10 WATTS** (2 x 5 W) sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 volts (— à la masse), larg. 140, haut. 44, prof. 170 mm. Livré avec accessoires de montage. - Prix ..... **410,00** + port et embal. 15,00

SUNREX 222 - Lecteur **auto-reverse**, fonctionnement semblable au RS-1500 (ci-dessus), puissance tot. 8 watts (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, L. 140, H. 58, P. 150 mm .. **360,00** + port et embal. 15,00

ROADSTAR... la hi-fi en voiture, la vraie !

LECTEURS DE CASSETTES STEREO avec DOLBY et AUTO-REVERSE

« ROADSTAR RS-1550 »



Permet d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette ; un simple sélecteur permet de passer de l'un à l'autre des programmes. L'appareil est doté des commandes pour : AVANCE et RETOUR rapide de la bande, stop/éjection cassette, volume, tonalité Gr./Aig. séparée, balance stéréo, ainsi que du système DOLBY commutable. Réponse en fréq. 20 à 22.000 Hz, pleurage 0,3 %, rapport S/B 50 dB. La sortie du lecteur délivre 100 mV/10 K ohms, et se raccorde au BOOSTER RS-57 ci-dessous, ou à tout autoradio ayant une prise lecteur, alim. 12 V (— à la masse), dimens. L. 140, H. 45, P. 155 mm.
Prix .... **995,00** + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-1100 »

Lecteur stéréo de caractérist. semblables au RS-1550, mais sans système Dolby, ni auto-reverse. Avance et retour rapide de la bande, éjection automat. fin de bande, ainsi qu'à la coupure d'elimentation (bonne sécurité), sortie lecteur 100 mV/10 K ohms.
Prix .... **595,00** + port et embal. 15,00

BOOSTER « ROADSTAR RS-57 »

Spécialement adapté aux lecteurs RS 1100 et 1550, puissance totale **44 WATTS** (2 x 22 W music.), alim. 12 V (— à la masse), dim. L. 120, H. 40, P. 155 mm.
Prix .... **385,00** + port et embal. 12,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « 22 AC 260 »

« PHILIPS »



Récepteur **PO - GO**, avec **lecteur de cassettes** incorporé, peut recevoir tous types de cassettes (support magnét. Fe ou Cr), touche combinée : Ejection cassette/Avance rapide, témoins lumineux : marche radio ou magnéto, commut. autom. sur radio en fin de bande, puiss. de sortie 2 × 5 Watts, impéd. H.P. 4 ohms, touche tonalité Gr./Aig., balance stéréo, alim. 12 V (— à la masse), L 180, H 44, P 145 mm.
Prix .... **680,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « RS-2150 »

« ROADSTAR »



Récepteur **PO - GO**, avec sélecteur de sensibilité (DX ou LOCAL), selon proximité ou éloign. de la station reçue. Lecteur toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour possible du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **8 WATTS** (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 178, H. 42, P. 160 mm.
Prix .... **690,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « CX-2000 »

1er en qualité/prix !



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, auto-stop fin de bande avec rappel lumineux, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **8 WATTS** rms (2 × 4 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 180, H. 50, P. 180 mm. **Livré avec 2 H.P.** encastrables, 4 ohms, D. 160 mm.
Prix .... **690,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES STEREO « SHARP 5601 »

Nouveau modèle !



Récepteur **GO-PO-FM** mono et stéréo (MPX) avec C.A.F., voyant d'émissions stéréo - Lecteur de toutes cassettes stéréo (support magnét. FE ou CR), touche combinée AVANCE et RETOUR rapide de la bande et éjection cassette, éjection automat. fin de bande, avec retour du son radio, commandes de volume, tonalité, balance stéréo, puiss. tot. **14 WATTS** (2 × 7 W), impéd. H.P. 4 ohms, alim. 12 V (— à la masse). L. 175, H. 50, P. 170 mm.
Prix .... **850,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2920 »

Récepteur **PO-GO**, **5 stations préréglables** sur clavier 5 touches, sélecteur de sensib. (DX ou LOCAL) selon proximité ou éloignem. de la station reçue. Lecteur de cassettes stéréo, du type auto-reverse, c'est-à-dire permettant d'auditionner automatiquement et chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette. Sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), AVANCE et RETOUR rapide de la bande, touche éjection cassette, contrôle de volume et tonalité, balance stéréo, puissance totale **12 WATTS** (2 × 6 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), L. 180, H. 62, P. 170 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **990,00** + port et embal. 15,00

« ROADSTAR 2970 »

Autoradio et lecteur « auto-reverse » de présentation et caract. identiques au RS 2920, mais doté en plus de la **gamme FM**, mono et stéréo - Prix .... **1.490,00** + port et embal. 15,00

AUTORADIO et LECTEUR de CASSETTES avec SYSTÈME AUTO-REVERSE

« ROADSTAR 2750 »



Récepteur **GO-PO-FM mono et stéréo** (MPX) avec C.A.F., indicateur d'émissions stéréo - Lecteur de cassettes stéréo permettant d'auditionner automatiquement et en chaîne les 2 enregistr. d'une cassette, sans avoir à éjecter ni retourner la cassette, sélecteur de piste (1-3 ou 2-4), avance et retour rapide de la bande, touche d'éjection cassette, contrôle de volume, tonalité, balance stéréo, puissance totale **14 WATTS** (2 x 7 W), sorties H.P. impéd. 4 à 8 ohms, alim. 12 V (— à la masse), larg. 178, haut. 50, prof. 175 mm. Livré avec accessoires de montage.
Prix .... **1.250,00** + port et embal. 15,00

« ROADSTAR RS-2650 »

Autoradio **PO-GO**, avec **lecteur** de cassettes stéréo à système AUTO-REVERSE, de présentation et caract. identiques au modèle RS-2750 ci-dessus - Prix .... **890,00** + port et embal. 15,00

Matériel garanti 6 mois pièces et main-d'œuvre + 6 mois supplémentaires pour toutes pièces.

dam's 14, place Léon Deubel, 75016 Paris (Métro : Porte de St-Cloud), tél. 651.19.26 +

Magasins ouverts du Lundi au Samedi inclus, de 9 h 30 à 12 h 30 et 14 h à 18 h 30

Les commandes sont honorées après réception du mandat ou chèque (bancaire ou postal) joint à la commande. Contre-remboursement si 1/3 du prix à la commande.

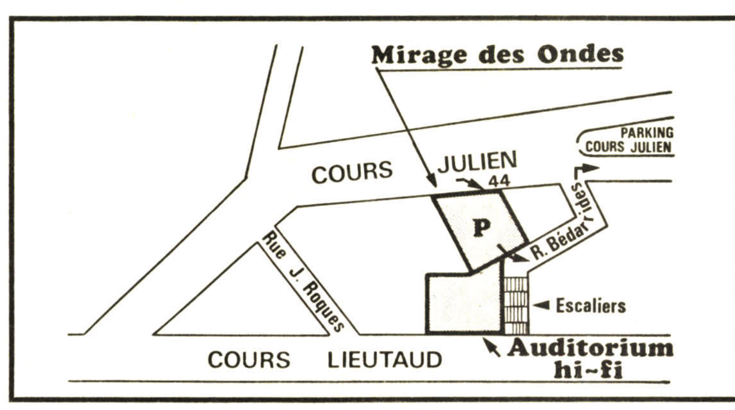
"LE MIRAGE DES ONDES"

Entrée 44, cours Julien - Marseille (Sortie rue Bédarrides)

Toutes les pièces détachées et toute la Hi-Fi

Téléphone : 48.51.16 - 47.54.07





Parking exclusivement réservé aux clients AUDITORIUM HIFI et MIRAGE DES ONDES

AUDITORIUM HI-FI

MAISON FONDÉE EN 1912

11-13, cours Lieutaud - Marseille - Tél. : 47.53.60

Ets Robert RONDEAU

32, rue Montholon - 75009 PARIS
Tél. : 878.32.55 et 878.32.85 - Métro : CADET
C.C.P. Paris 10.332.34 - IMPORTATEUR-DISTRIBUTEUR

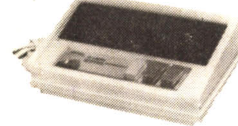
Lion

UNE GAMME D'ETONNANTS INTERPHONES-SECTEUR SANS FIL AVEC APPEL SONORE FONCTIONNANT SUR 110-220 VOLTS

Puissante intercommunication permanente. Chaque interphone peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 autres interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant d'un même transformateur.

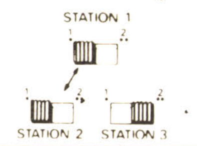
LIAISON PERMANENTE AVEC VOS EMPLOYES, OU VOTRE FAMILLE, A L'USINE, A L'ATELIER. Au magasin, à la maison. SURVEILLANCE DES ENFANTS. PREVENTION CONTRE LE VOL.

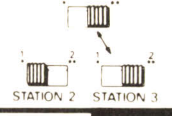
NOUVEAU MODELE A MODULATION DE FREQUENCE

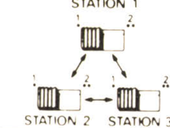


Type LP 701 F - F.M. à 2 canaux

Avec APPEL SONORE, audition parfaite. Elimine 99 % des parasites. Intercommunication permanente (220 volts). Possibilité de constituer réseau de 3 appareils. Voyant de contrôle. Puissance réglable. Une avance technologique certaine ! La paire

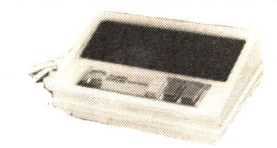






Prix **T.T.C. 598,59 F**
Chèque à la commande fco **612,49 F**
Contre remboursement .... **616,79 F**

NOUVEAU MODELE LUXE. Type LP 410.



Puissance 200 mW. 5 transistors. SQUELTCH automatique. Peut fonctionner avec 2, 3 ou 4 interphones. Il suffit de brancher les différents appareils à des prises de courant dépendant du même transformateur.

La paire .... **T.T.C. 268,13 F**
Chèque à la commande, franco .... **282,03 F**
Contre remboursement .... **286,33 F**



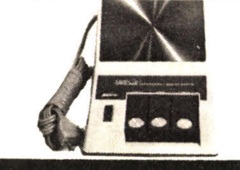
LION L.P. 724 U

La paire .... **239,91 F**
Colis poste accompagné du règlement, franco .... **253,81 F**
Contre remboursement
Prix .... **258,11 F**

RAINBOW



AMPLIFICATEUR TELEPHONIQUE T.P. 4A :
Puissance : 100 mW. Alimentation 4 piles U.M.3, 1,5 V. Dimen. : 138x104x67 mm avec micro ventouse. Prix ...... **T.T.C. 117,60 F**
Par correspondance (joindre chèque) .... **126,10 F**
Contre remboursement .... **130,40 F**



LION LP 806, circuit intégré.

Très puissant : 300 mW. Antiparasité. 1 circuit I.C., 1 silicon transistor, 1 diode. Fréquence : 190 Kc.

La paire .... **338,69 F**
Par corresp. (chèque joint) **352,90 F**
Contre remboursement .... **356,89 F**

GARANTIE CONTRE TOUS VICES DE FABRICATION

DEPANNAGE TOUTES MARQUES, TOUS TYPES

en hifi l'accessoire est essentiel !

vynckier HiFi

vynckier hifi : 68 accessoires

de très haute qualité :

Fiches, câbles prolongateurs, séparateurs, antennes, les accessoires VYNCKIER sont conformes aux normes et caractéristiques techniques imposées par la qualité de vos appareils.

faciles à trouver :

Le présentoir VYNCKIER HI-FI est déjà chez votre détaillant, ainsi que dans les rayons spécialisés des grands magasins et grandes surfaces.

faciles à installer :

Chaque carte VYNCKIER HI-FI comporte l'indication visuelle du branchement. Avec chaque article, un dépliant présente la gamme complète VYNCKIER HI-FI.
Demandez à votre revendeur ce qu'il en pense.



Z.I. la Garenne - 5, rue Nicolas Robert - B.P. 8
93601 AULNAY-SOUS-BOIS Tél. (1) 929.92.88 - Télex 692459.

radiance (1) 355.02.30 Photo GRAPHOTO/MAITRE

Un nouvel aspect

Amplificateur de puissance "DYNAHARMONY" de classe G (reproduction sonore extrêmement puissante), tables de lecture à entrainement direct UNITORQUE (mouvement uniforme et régulier), platines-cassettes équipées du système 3 têtes (avec tête de lecture et tête d'enregistrement séparées à la manière des



de la haute-fidélité.

platines-cassettes professionnelles), hauts-parleurs à cône métal et bords renforcés (assurant un mouvement de piston quasi parfait). Une nouvelle génération d'appareils haute-fidélité révolutionnaires qui va faire réfléchir un certain nombre de concurrents.
Pour mieux apprécier, rendez-vous chez votre distributeur Hitachi le plus proche et écoutez la différence. Elle existe.



HITACHI FRANCE (Radio-Télévision-Electro ménager) S.A.
9. BOULEVARD NEY, 75018 PARIS—TELEPHONE 201.25.00

Services commerciaux et services après-vente dans toute la France.

POUR UNE
DIFFERENCE
IL Y A UNE G
DIFFERENCE
DE QUALITE.

PETITE
DE PRIX
RANDE

Grâce à son appartenance au premier groupe japonais de matériel électronique grand public, Matsushita Electric, Technics est capable de vous offrir aujourd'hui, dans tous les éléments d'une chaîne haute fidélité, une avance technique et une grande différence de qualité pour seulement une petite différence de prix.

Un exemple : l'ampli-tuner SA 700. Combiné ampli-tuner stéréo FM/AM, le SA 700 serait plutôt à comparer avec des appareils équivalents en éléments séparés tant ses caractéristiques sont étonnantes. Pour une puissance de 2 fois 100 W, sa distorsion n'est que de 0,04 % et son rapport signal/bruit atteint 83 dB. De plus, le SA 700 est équipé de systèmes de contrôle jamais vus sur un ampli-tuner : un système de contrôle acoustique, filtres et correcteurs graves, aigus et médium, véritable égaliseur intégré, un système de contrôle de puissance à diodes électro-luminescentes plus fiable et plus rapide que les traditionnels vu-mètres. Côté tuner, le SA 700 se caractérise par son extraordinaire fidélité à la forme d'onde.

Technics, pour une petite différence de prix, une grande différence de qualité.

National Panasonic - 13-15, rue des Frères-Lumière
93150 Le Blanc Mesnil - Tél. : 931.23.16

Technics



Technics SA 700

Les nouvelles puissances.

Les nouvelles puissances c'est l'efficacité dans un faible volume. Le TAF5 malgré ses dimensions réduites (410 x 145 x 370) qui lui permettent de s'encastrer facilement dans un meuble, développe 2 x 70 W (sur 8 ohms et de 20 à 20 000 Hz. Sa distorsion totale n'est que de 0,04 %).

Les nouvelles puissances, c'est une technologie entièrement nouvelle. Grâce au transformateur toroïdal, le TAF5 possède une alimentation à impulsions, comme sur les ordinateurs. Reconnu pour sa très grande stabilité, ce type d'alimentation ne pouvait jusqu'ici être utilisé en audio à cause de la taille des éléments.

Sony a résolu ce problème technique en parvenant à réduire la dimension des composants. Il réussit avec le TAF5 à rendre cette technologie avancée accessible à tous. Même au maximum de la puissance, les oreilles pointilleuses n'entendent ni fluctuation ni distorsion. Le rapport signal/bruit est excellent : 85 db.

De face, le TAF5 possède deux grands indicateurs de puissance qui permettent de suivre avec précision le nombre de watts engagés, tandis que les touches de fonction se repèrent aisément à leur lumière rouge.



Grâce à un bouton de contrôle à crans, le réglage du volume se fait les yeux fermés.

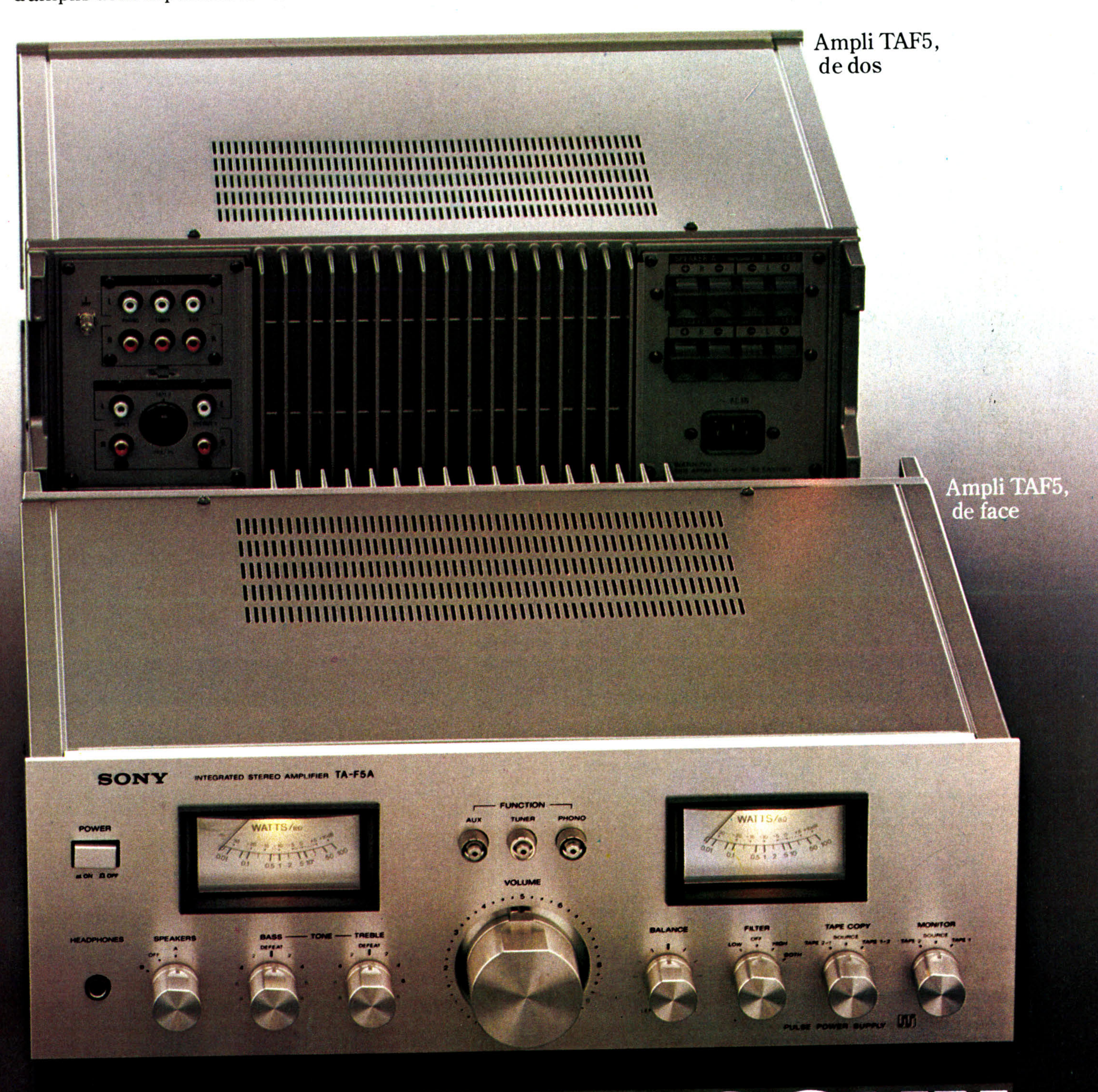
Véritable tableau de bord où toutes les commandes sont à portée de la main, le TAF5 offre des combinaisons multiples (branchement de deux magnétophones, copie de bande, etc.).

De dos, le TAF5 possède un radiateur spécial en aluminium qui, absorbant la chaleur contribue à une plus grande stabilité et fiabilité. Avec les TAF5, TAF4, TAF3 et bientôt TAF6, Sony crée une nouvelle gamme d'amplis dont la puissance va de 25 à 100 watts.

Outre leur technologie d'avant-garde, ces nouveaux amplificateurs légers possèdent un autre argument de poids: leur prix 1500 à 2250F). Les nouvelles puissances Sony sont des puissances économiques.

Nouveaux amplificateurs Sony.

Tous renseignements et démonstration permanente au Salon Sony, 66 Champs-Elysées, Tél. 359 06-58 et 06-64.



Ampli TAF5, de dos

Ampli TAF5, de face

QUAND LES AUTRES DIMINUENT LA QUALITE DU
PIONEER DIMINUE LA BANDE PASSANTE POUR

Qualité de son et largeur de bande sont inversement proportionnelles.

En dessous de 20 Hz apparaissent des fréquences parasites comme le "rumble" ou les effets de voilage de disques. Amplifiées, elles modulent par l'intermédiaire des haut-parleurs le son original, et finissent par dégrader le délié de la reproduction. C'est définitivement la voie ouverte aux vibratos qui ne sont pas sur la partition.

Au-dessus de 40 000 Hz c'est encore pire. Plus on monte en fréquence et plus les "temps de montée" doivent raccourcir. Ce qui rend le son de plus en plus métallique et acide.

Simultanément apparaît l'inévitable "D.I.T." (Distorsion d'Intermodulation en régime Transitoire) dont les effets dénaturants sur l'écoute peuvent aller jusqu'au décrochage pur et simple des haut-parleurs.

Ce qui est dangereux pour les enceintes, et de toute façon désagréable à l'oreille.

Temps de montée ultra court = suroscillations brutales.

Un son métallique ...

Temps de montée pondéré = suroscillation douce.

ou vrai...

Rumble, effets de voilage...

Un son déformé ...

ou intact...



De bas en haut, les amplis SA 706, SA 606, SA 506: une esthétique qui ne trompe pas.

Le prix à payer est bien élevé pour une escalade dont la seule véritable raison est de pouvoir présenter un chiffre plus gros que celui du concurrent.

Bande passante limitée égale performances supérieures.

Limiter la bande passante entre 20 Hz et 40 000 Hz, comme le font les nouveaux amplificateurs Pioneer de la gamme SA, c'est assurer une reproduction magistrale du spectre audible. Sans distorsion et avec une douceur qui n'est pas sans rappeler celle des meilleurs amplis à lampes.

Tout le monde s'accorde à reconnaître la supériorité des amplis de classe A. C'est-à-dire qui ne fonctionnent que dans la meilleure partie de leur courbe caractéristique.

Le même principe vaut pour la bande passante. C'est simple mais il fallait y penser. Et avoir le courage de le faire comme de le dire.

D'ailleurs, les étages de préamplification des SA 706 et 606 fonctionnent vraiment en classe A ! Sur deux alimentations distinctes. Comme les amplificateurs "professionnels".

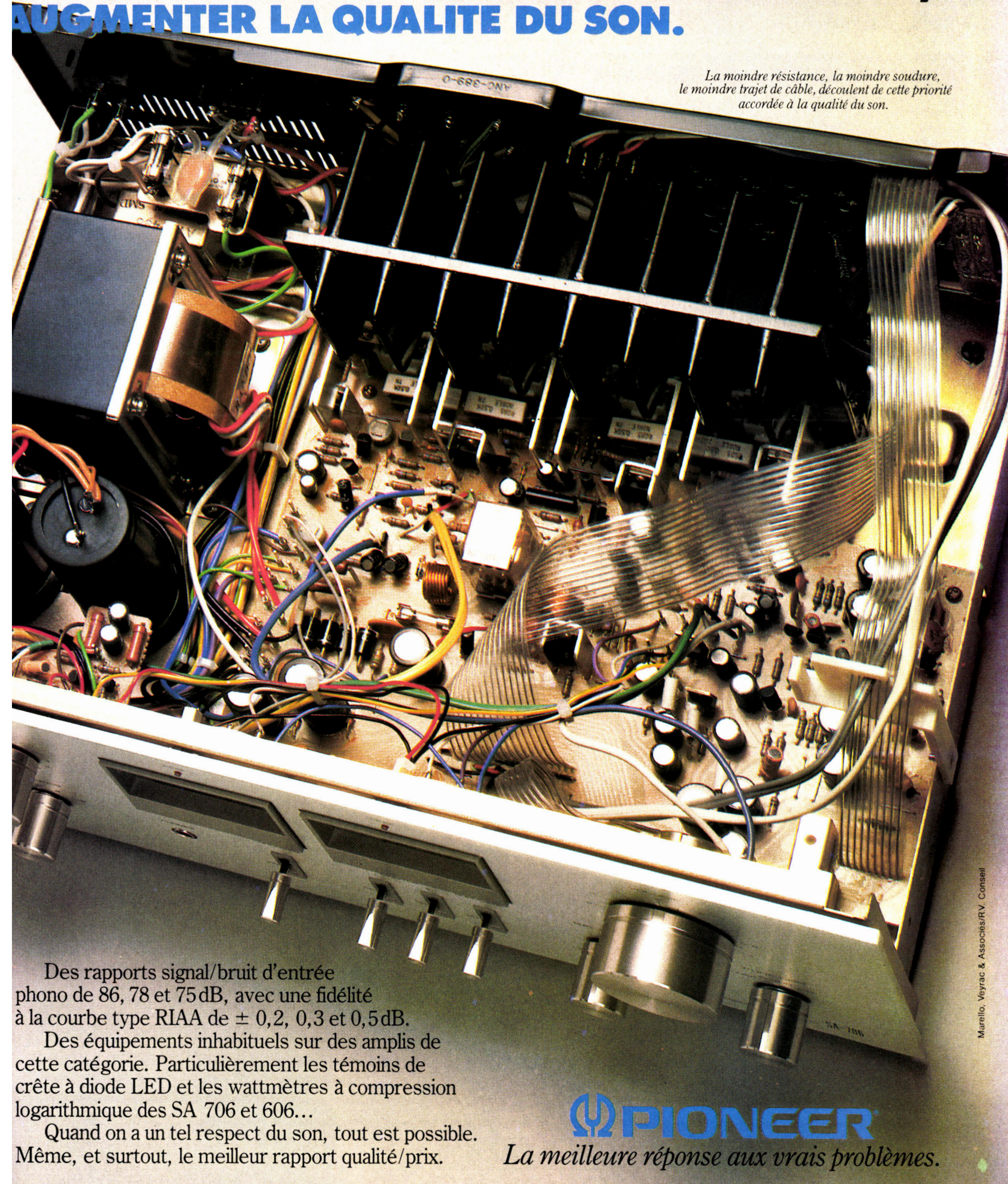
Des chiffres significatifs, des équipements inhabituels.

Les performances exceptionnelles des trois SA, le 706, le 606 et le 506, démontrent clairement la justesse de cette conception qui fait passer la qualité du son avant tout.

Des puissances de 60, 40 et 25 watts par canal, pour des taux de distorsion de 0,02, 0,05 et 0,08%.



Le témoin de crête à diode LED : pour éviter les mauvaises surprises.


SON POUR AUGMENTER LA BANDE PASSANTE,
AUGMENTER LA QUALITE DU SON.
La moindre résistance, la moindre soudure, le moindre trajet de câble, découlent de cette priorité accordée à la qualité du son.
Des rapports signal/bruit d'entrée phono de 86, 78 et 75 dB, avec une fidélité à la courbe type RIAA de ± 0,2, 0,3 et 0,5 dB.
Des équipements inhabituels sur des amplis de cette catégorie. Particulièrement les témoins de crête à diode LED et les wattmètres à compression logarithmique des SA 706 et 606…
Quand on a un tel respect du son, tout est possible. Même, et surtout, le meilleur rapport qualité/prix.
PIONEER
La meilleure réponse aux vrais problèmes.
Pioneer distribué par MUSIQUE DIFFUSION FRANÇAISE 8, rue Grange-Dame-Rose - 78140 Vélizy-Villacoublay
Marello, Veyrac & Associés/RV Conseil

la télévision privée n'est

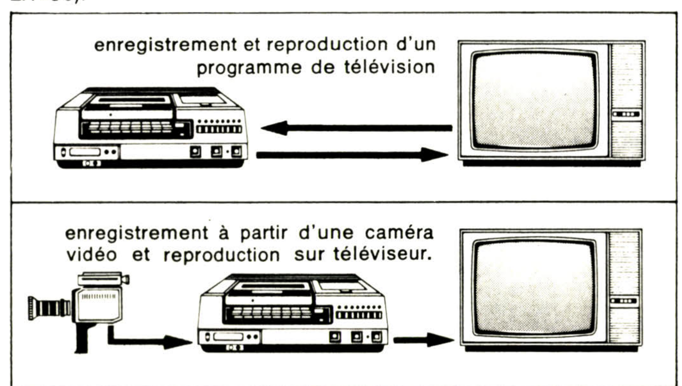


plus une affaire d'état.

vidéo-cassette couleur VHS
VK 31 Brandt

Aussi sophistiqué qu'une vidéo professionnelle, aussi facile à utiliser qu'un magnétophone, voici le vidéo-cassette couleur VK 31 Brandt.

– Un des plus compacts du marché : 45 x 14 x 31 cm, poids 13,9 kg.
– Se branche sur l'antenne U.H.F. sans adaptation spéciale (75 ohms).
– Tuner UHF incorporé (canaux 21 à 69), présélection par 8 touches douces.
– Système SECAM, 625 lignes.
– Sortie ajustable sur les canaux 43 à 47 en UHF.
– Programmateur digital 24 heures donnant la possibilité d'enregistrer, téléviseur éteint, une émission pendant son absence.
– Possibilité d'enregistrer une chaîne tout en regardant le programme d'une autre chaîne.
– Plus de 15 dispositifs de sécurité remettent l'appareil à l'arrêt au moindre incident ou mauvaise manipulation.
– Capacité 3 heures maximum sur cassette VHS coplanaire (sans vrillage de la bande) ; bande 12,7 mm aux oxydes haute énergie, épaisseur 20 microns en 180 mm – vitesse de défilement 23,29 mm par seconde.
– Les cassettes VHS existent en 60-120-180 minutes (EK 60, EK 120, EK 180).

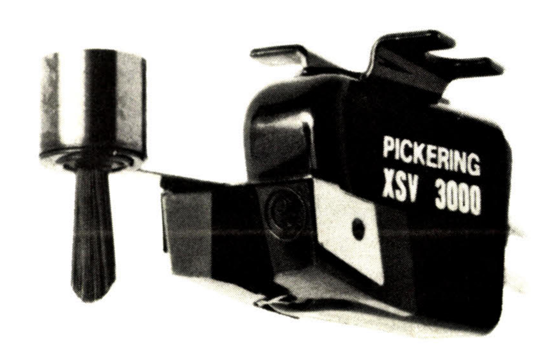


– Prise vidéo : possibilité de branchement pour surveillance en circuit fermé ou raccordement d'une caméra (prochainement caméras BRANDT noir et blanc et bientôt couleur).
– Possibilité d'enregistrement séparé du son (post-synchronisation) sans effacer l'image, soit à l'aide d'une source extérieure, soit à l'aide d'un micro.

Caractéristiques techniques :
• Système d'enregistrement : helicoïdal par 2 têtes rotatives à 180 degrés.
• Température d'utilisation : 5° à 35°.
• Prise vidéo : entrée de 500 mV à 2 V sur 75 ohms - sortie 1 V sur 75 ohms.
• Rapport signal-bruit vidéo : supérieur à 40 dB.
• Prises audio : 1) micro 10 kilos - ohms sur jack ø 6,35.
2) entrée ligne 50 kilos - ohms
3) sortie ligne 0,75 V sur 1 000 ohms.
• Rapport signal-bruit audio : supérieur à 40 dB.
• Bande passante : 70 Hz à 8 000 Hz.
• Consommation : 35 Watts.
• Alimentation 110-127-220 et 240 volts.

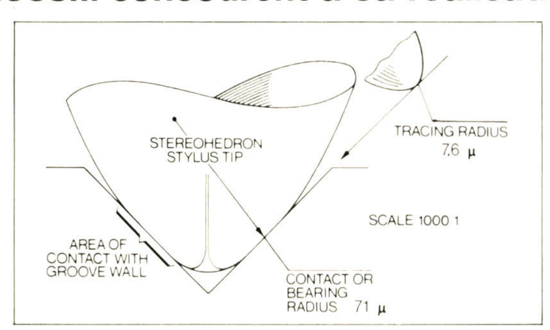
Avec le vidéo-cassette Brandt, vous pouvez enfin choisir vos horaires, vos programmes... et même réaliser vos émissions.
La liberté est maintenant inscrite au programme.
C'est la fin du choix résignation.
Place à la télévision privée.





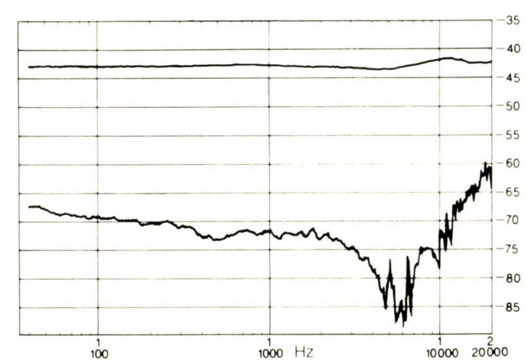
Le XSV/3000 est réellement une source parfaite en stéréophonie.

Quatre arguments de poids... découverts par Pickering durant ces dernières années... concourent à sa réalisation.



1. *Coupe du profil Stereohedron.*

1976: Stereohedron®. Ce profil breveté de la pointe de lecture garantit la super traceAbility™ ou aptitude à lire sans déformation les modulations les plus subtiles dans l'extrême aigu. De plus, de par son rayon plus large, il notablement l'usure des sillons du disque tout en préservant la vie même du diamant.



2. *Courbe de réponse et de séparation de la XSV/3000.*

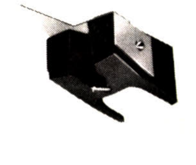
1975: Aimant à haute énergie composé de matériau rare. Une autre découverte de Pickering qui a permis une miniaturisation totale, d'où une importante réduction de la masse propre de l'équipage mobile.



3. *Courbe montrant l'amortissement de la résonance du bras.*

1968: La brosse Dustamatic®. Cette invention déposée par Pickering opère une stabilisation dynamique de l'ensemble bras-cellule par amortissement de leur résonance basse. Le Dustamatic améliore la lecture des fréquences graves de disques voilés ou excentrés avec l'avantage suprême de préserver les sillons en nettoyant ceux-ci quelques instants avant la lecture.

1959: Dispositif de neutralisation d'électrisation statique du disque. La neutralisation de cet effet désagréable par notre «V-Guard» ou creux de protection, est une exclusivité de Pickering depuis 1959. Ce dispositif élimine l'attraction par effet électrostatique et décharge les disques affectés via la masse générale de l'équipement.

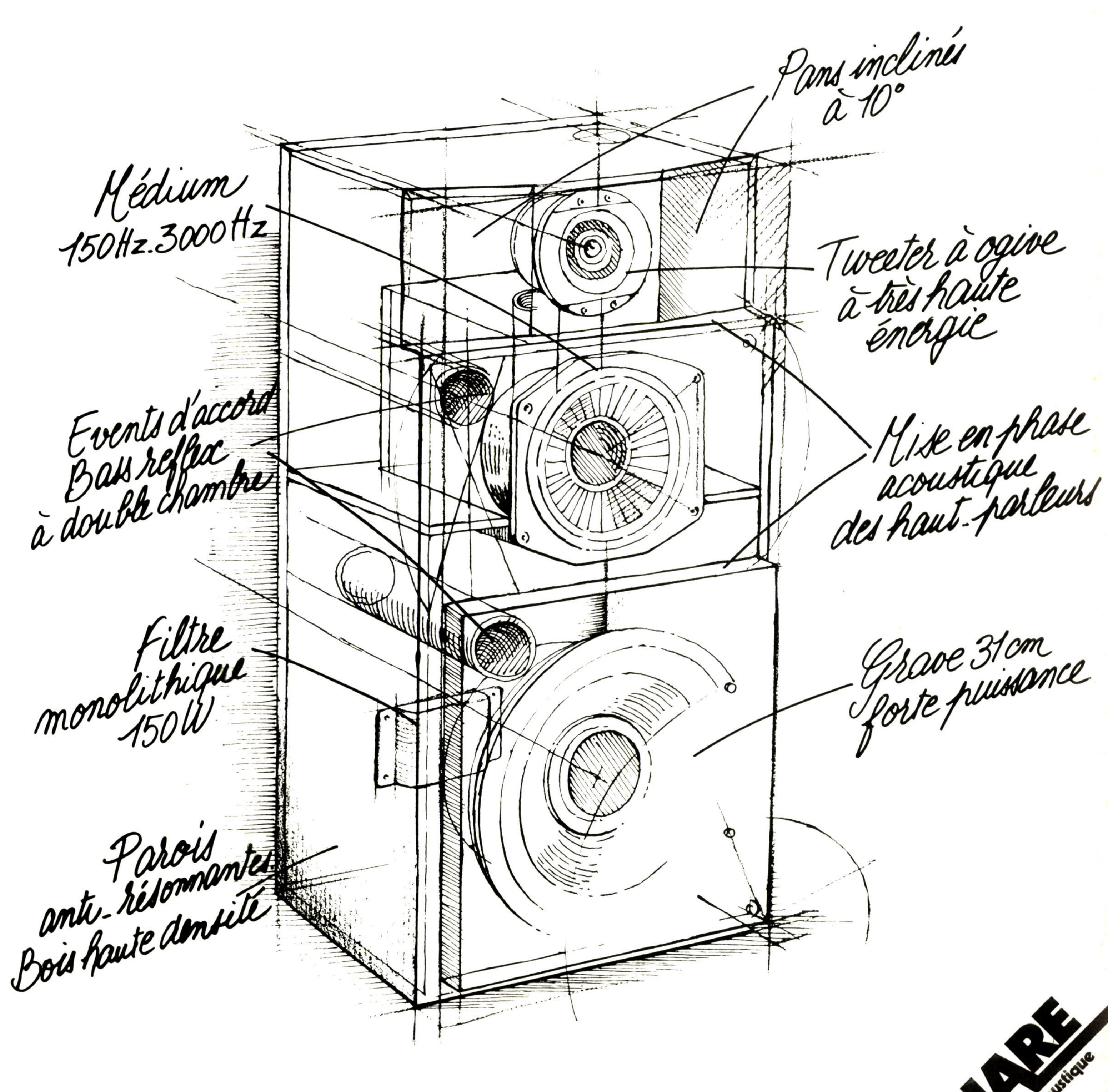


4. *Dispositif de neutralisation: «Le contact de la pointe de lecture avec le sillon».*



PICKERING & CO., INC., P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland
France Mageco Electronic, 117, rue d'Aguesseau – 92100 Boulogne – Tel. 604 81 90

TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE



SIARE
ans d'acoustique

CHAQUE ELEMENT CONCOURT A L'EQUILIBRE D'ECOUTE

Depuis 34 ans, SIARE a su acquérir une grande expérience et une solide réputation de qualité dans la fabrication de haut-parleurs.

Durant les quinze dernières années, SIARE a également développé la fabrication d'enceintes acoustiques pour accéder aujourd'hui à la place de leader français dans ce domaine.

Les enceintes SIARE sont entièrement conçues et fabriquées par SIARE. Chacun des éléments d'une enceinte SIARE, du boomer au tweeter, du filtre à l'ébénisterie, est pensé, calculé et fabriqué en fonction d'un objectif précis : la reproduction de la vérité sonore.

La maîtrise totale des différents paramètres d'une enceinte SIARE, le contrôle parfait de leur étroite interaction, ont permis la réalisation d'une gamme complète d'enceintes acoustiques musicales et équilibrées.

Le positionnement axial des haut-parleurs, une approche minutieuse des problèmes de phase, ainsi qu'une technique très élaborée dans la réalisation des filtres de coupure, contribuent également à la reproduction exacte de l'ensemble du spectre sonore à tout niveau d'écoute, tout en respectant la dynamique de la musique.

La conception et la réalisation de tous les éléments de ses enceintes, alliées à la maîtrise d'une technique de pointe, ont permis à SIARE de donner à l'acoustique française la vraie dimension de l'équilibre.

L'EQUILIBRE, ÇA S'ENTEND



GALAXIE 200

Au sommet de la gamme SIARE, voici la GALAXIE 200. Cette nouvelle enceinte combine des qualités exceptionnelles – forte puissance admissible (120 W), rendement élevé (sensibilité : 0,8 W à 94 db), large bande passante (30 – 25 000 Hz), équilibre sonore parfait – pour restituer un son fidèle à tout niveau d'écoute.



Filtre monolithique F 1000
Coupure : 150 Hz – 3000 Hz
Puissance admissible : 1100 W
Taux de distorsion
à 30 Hz – 120 W : 0,2 %

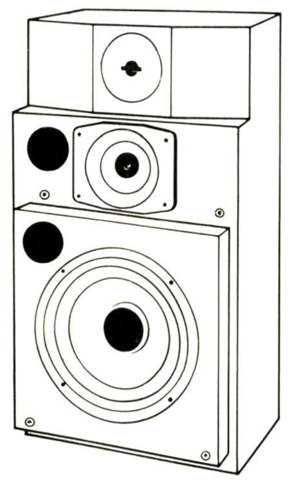
Tweeter à ogive TWZ
Bande passante : 1500 – 25 000 Hz
Induction : 16 000 gauss

Médium 19 TSP
Bande passante : 35 – 5000 Hz
Ferrite de 160 mm
Flux total : 125 000 MX

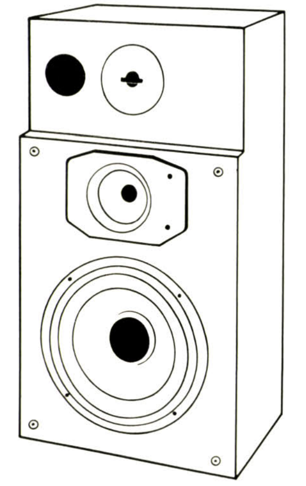
Boomer 31 TE
Bande passante : 23 – 5000 Hz
Flux total : 150 000 MX

SIARE
34 ans d'acoustique

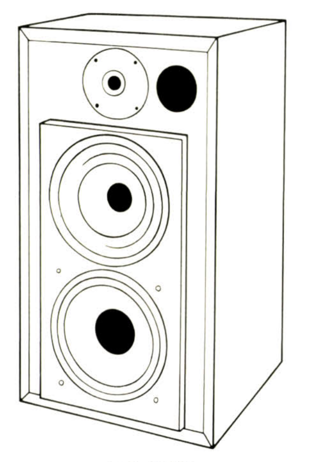
L'EQUILIBRE, ÇA S'ECOUTE



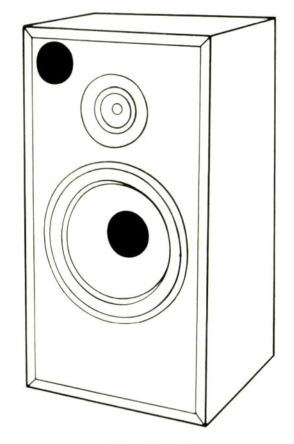
Delta 200
80 watts
pour ampli de plus de 20 W
Bande passante : 35 – 25 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 5 W



Espace 200
70 watts
pour ampli de plus de 20 W
Bande passante : 38 – 25 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 5 W



DL 200
50 watts
pour ampli de plus de 10 W
Bande passante : 45 – 22 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 4,5 W



SL 200
30 watts
pour ampli de plus de 10 W
Bande passante : 50 – 20 000 Hz
Sensibilité à 94 db : 4,5 W

Ces enceintes sont garanties 5 ans.

Liste des points de vente.

01 AMBERIEU-EN-BUGEY
Photo Vecchiali – Centre commercial 4, avenue Paul Poincaré.
BELLEGARDE
Ets Allera – 18, rue Bertola.
BOURG
Ets Club de Bourg – Zac de la Croix-Blanche.
BOURG-EN-BRESSE
Ets Benoît – 26, cours de Verdun.
Ets Bernigaud – 39, rue C. Robin.
Ets Cuny – 4, rue d'Espagne.
DIVONNE-LES-BAINS
Ets Cotte – Radio Hi-Fi.
GEX
Ets Hi-Fi 2000 – Centre commercial les Vertes Campagnes.
OYONNAX
Ets Grasset – 63, rue Anatole France.
Ets Orbette – 6, rue Paul Maréchal.
Ets Radiatel-Joasset – 18, av. J. Jaurès.
Ets UDCA – 124, rue A. France.
PONT-D'AIN
Ecochard – 26, rue B. Ganglof.

02 ST QUENTIN
Alpha – 119, rue de l'Isle.

06 MENTON
Photo Poste – 23, rue Patourneaux.
NICE
Hi-Fi Coudert Stéréo – 85, boulevard de la Madeleine.
Hi-Fi Diffusion – 19, rue Tondutti de l'Escarène.
Télé-Sud – 12, rue Raiberti.
ST-LAURENT-DU-VAR
Photo Ciné Son – Av. du Gal Leclerc.

07 ANNONAY
Carrefour Annonéen – Route de Lyon ZI La Lombardière.
Ets Electro Service – 28, rue Sadi Carnot.
AUBENAS
Ducros Jean – 36, cours Gambetta.

09 LAVELANET
Ets Tedesco – 8, rue du Dr Bernadac.

11 CARCASSONNE
Hi-Fi Center – M. Rodriguez – 25, rue V. Hugo.
Iphigénie – 26, rue du 4 Septembre.
Ets Souquières – 26, rue Barbes.
CASTELNAUDARY
La Maison du Son – 92, rue F. Mistral.
LIMOUX
Ets Audouy – 68, rue de la Mairie.
NARBONNE
Ets Guy Radio – 23, rue du Pont des Marchands.
QUILLAN
Ets Allevy – 14, Grand Rue.

12 MILLAU
Coulom – 31, avenue République.
RODEZ
Gaubert – 4, boulevard Gambetta.
Lacassagne – 54 bis, rue Beteille.
SAINT-AFFRIQUE
Galtier – 22, bd République.
VILLEFRANCHE-DE-ROUERGUE
Cunhac – 41, rue République.

13 AIX-EN-PROVENCE
Léonardi – 18, rue Paul Bert.
ALLAUCH
Vellucci – 14, rue Frédéric Chevillon.
ARLES
J.M. Auditorium – 7, place St-Pierre.
AUBAGNE
Télé Eclair – 5, rue Colonel de Houx.
LA CIOTAT
Rambaud – 8, rue des Poilus.
MARSEILLE
Raphaël – 44, La Canebière (1er).
Républic électronique – 79, rue République (6e).
Smet Electronique – 110, avenue des Chartreux (4e).
Wattson – 3, av. Max Dormoy (4e).
Fréquences – 55, rue Paradis (6e).
Hi-Fi Center – 14, boulevard Théodore Thurner (6e).
Wattson – 106, cours Lieutaud (6e).
Télé Disc – 75, av. de la Corse (7e).
Wattson – 400, av. de Mazargues (8e).
Murris – 85, bd de St Loup (10e).
Electronic Alliata – 173, boulevard de St Loup (11e).
TARASCON
Luperini – Cours Aristide Briand.

14 CAEN
L'Oreille – 21, rue Ecuillère.
COURSEULE
Electronique Service – 14, place du Marché.
DEAUVILLE
Cabin – 10, av. Hocquart de Turtot.
Phonographe – Résidence de Flandre, Quai de Touque.
FALAISE
Champaloune – Place Belle Croix.
LISIEUX
Lepinay – 31, rue Pont Mortain.
Normandie Automatique – Rue Chéron.
PONT-L'ÉVÊQUE
Champaloune – 19, rue Hamelin.

15 AURILLAC
Ets Chavaroche – 5, rue du Crucifix.
Ets Hi-Fi Son – 9, rue de la République.

16 ANGOULEME
Télé Angoumois 2000 – 22 bis, rue de Périgueux.

17 MONTGUYON
DistraSon – M. Audebeau – Rue de la Gendarmerie.
ROYAN
Mongrand Electronique – 12, boulevard Albert Ier.
SAINTES
La Musithèque – M. Dupont Roy – 38, cours National.

18 BOURGES
Etave – 22, avenue Jean Jaurès.

21 CHATILLON-SUR-SAÔNE
Ets Bengold – Rue Mal de Lattre.
DIJON
M. Lanternier – 87, rue de la Liberté.
LAIGNES
M. Yons Radio – Cerilly.

22 GUINGAMP
Ets Huet B. Radio TV Hi-Fi – 11, rue St Michel.
LANNION
Ets Nelhig Radio TV Hi-Fi – 9, rue St Nicolas.

24 BERGERAC
Inter Confort – M. Rondolat – 59, rue Neuve.
SARLAT
RTS – M. Pauliout – Le Pontet.

25 BESANÇON
M. Monnot – 21, rue de Belfort.
MONTBELIARD
Ets Super Ravi – Rue du Montbard.

26 ROMANS
Chiron – 11, rue Jacquemont.
VALENCE
Auditorium Vincent – 62, avenue Sadi Carnot.
Martinez – 69, av. Madier Montjau.
Ets Pascal – 12, rue des Alpes.
SLEMS – Centre commercial de Valence – Route nationale 92.
Vincent – 15, rue Emile Augier.

27 LES ANDELYS
Chapron – Rue Marcel Lefebvre.
BERNAY
Marchais – 9, rue Mal Leclerc.
ÉVREUX
S.E.E. – 64, rue Docteur Oursel.
RUGLES
Marre – 58, rue Aristide Briand.
VERNON
Casnier – 8, rue Huilliers.

28 ANET
Flash Electro – 8, rue Albert Feuillant.

29 BREST
SA Laouenan (radio – TV – Hi-Fi) – 32, rue St Exupéry.
CHÂTEAULIN
Ets Butin (radio – TV – Hi-Fi) – 18, quai Carnot.
CONCARNEAU
Ets Pigale (radio – TV – Hi-Fi) – 12, quai Carnot.
MORLAIX
Ets Labat (radio – TV – Hi-Fi) – 2, route de Paris.
PLOUGUERNEAU
Ets Léon (radio – TV – Hi-Fi) – 15, rue M. Le Nobletz.
PONT-L'ABBÉ
Ets Gouzien A. (radio – TV – Hi-Fi) – 10, rue J.-J. Rousseau.
QUIMPER
Ets Marzin (radio – TV – Hi-Fi) – 4, route de Brest.

30 ALÈS
V.E.P. – 9, avenue Carnot.
NÎMES
Audio Systems – 11, rue Régale.
Lumison – Place de la Salamandre.

31 TOULOUSE
Hi-Fi Génie – 11, rue Ozenne.

SIARE
34 ans d'acoustique

Pégouret – 70, chemin Gabardié.
Radio Carnot – 62, bd Carnot.
Taxier – 23, allée Jean-Jaurès.

32 CONDOM
Grillon Télé Confort – (radio TV).

33 BORDEAUX
Bibas Hi-Fi – 65, rue G. Bonnac.
Radio St Michel – M. Pires – 28, rue des Faures.
Vidéo Son – M. Beysselance – 3, rue Mal Joffre.
BORDEAUX-BASTIDE
Télé Thiers – 342, avenue Thiers.
LANGON
Hi-Fi Non stop – Résidence Leclerc.

34 AGDE
Cardiergues – 23, rue Jean Roger.
BEDARIEUX
Vellas – 92, rue St Alexandre.
BEZIERS
Hi-Fi Link – 63, avenue Mal Foch.
Priselec – 33, avenue Mal Foch.
MONTPELLIER
Auday-Music – 16, bd du Jeu de Paume.
SÈTE
Cambon – 37, Grand Rue Marion Roustan.

35 COMBOURG
Radio Service – 9, rue des Princet.
DOLE-DE-BRETAGNE
Chappée – Centre commercial Marguerite.
FOUGÈRES
Garnier – 27, rue des Feuteries.
RENNES
Auditest – 7, rue St Hélier.
Hi-Fi 35 – 17, place Champs Jacquet.
ST-MALO
R.T.M. – 3, rue André Desille.
Toullic – 82, bd Châteaubriand.
VITRE
Cadieu – Rocade de l'avenir.
Jacques Musique – Rue de la Poterie.

36 CHATEAUROUX
Ets Beigneux – 37, av. Pierre de Coubertin.

37 TOURS
Hifitel – 12, av. de Grammont.

38 ECHIROLLES
Atlas – 5, rue Pierre Semard.
Mantello Electronique – Le Rondeau – 12, cours Jean Jaurès.
GRENOBLE
Ets Bucci – 9, rue Denfert Rochereau.
Ets CO. France – M. Maison – 5, place de l'Etoile.
Hi-Fi Maurin – 2, rue de l'Alsace.
Sodi Europe – 6, rue de Saix.
LA MURE
Ets Cengo – Place de la Liberté.
ROUSSILLON
Atlas – RN 7 Salaise-sur-Saône.
ST-MARCELLIN
Montagner – 2 N, place des Carmes.
TULLINS
Michel Télé – 8, rue du Gal de Gaulle.
VIENNE
Source Musicale – 10, rue Ponsard.
Ets Vidéo 13 – 13, rue du Collège.
VOIRON
Ets Mélodie – M. Mantonnier – Jean Criel.

39 DOLE
M. Davet Radio.
SAINT-AMOUR
Ets Maréchal Radio.

42 FIRMINY
Ets Hi-Fi Flash – 10, av. de la Gare.
MONTROND-LES-BAINS
Ets Durry – Place de la République.
Ets Vernay – Avenue du Port.
MONTBRISON
Ets Chalon – 40, rue Tupinerie.
RIVE-DE-GIER
Studio Daniel – 538, rue Jules Guesde.
ROANNE
Ets Robin – 60, rue Jean Jaurès.
ST-ETIENNE
Ets Bastide – 3, rue Charles de Gaulle.
Ets Radio Sim – 29, rue Paul Bert.
Ets Self Vernay – 18, rue des Rochettes.
Studio II – 20, rue au Change.
Ets Télé République – 7, rue de la République.

43 LE PUY
Ets Home Ménager – 69, rue Pannesac.

44 ANCENIS
Monnier Confort Hi-Fi – Les Arcades.
NANTES
Boutique Hi-Fi – 19, rue Bellamy.
ST-HERBLAIN
Record Nord – Route Vannes.
ST-NAZAIRE
Geoffroy – 52, rue de Trignac.
Terrien – 46, rue Jean Jaurès.
VERTOU
Record Sud – La Plee.

45 MONTARGIS
Froute S.A. – 45, rue Dorée.
SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE
Comptoir Radiophonique du Centre – Rue Emile Lecomte – Ingre.

47 AGEN
Teledisc – M. Planes – 131, bd Carnot.
FUMEL
M. Saysset – Rue du Barry.

MARMANDE
M. Fritsch – 5, rue de la Libération.
THONNEINS
M. Gombert – Place du Château.

49 ANGERS
Art Phonie – 7, rue Dumail.

50 AVRANCHES
Lascault – 2, rue des Fontaines Couvertes.
CHERBOURG
Desiret – 30, Grand Rue.
Hébert – 17, boulevard Shumann.
COUTANCES
Dotot – 26, rue St Nicolas.
QUARANTAL
Lacolley – 6, rue Holgate.
SAINT-LÔ
Leclerc – 26, rue des Neusbourg.

53 LAVAL
Pierron Téralec – Centre Leclerc.

54 NANCY LAXOU
Nouvelec – 77, av. de la Libération.

56 LORIENT
TVS Electronique Radio – TV – Hi-Fi – 11, rue Victor Massé.

57 METZ
Ifflis – Zone Industrielle Metz Nord – Rue St Eloy.
Ifflis – Centre ville – 30, rue Pasteur.
MUNDOLSHEIM
Palais de la Télévision – 13, rue Vauban.

59 CAMBRAI
Boulanger – 22, rue de Lattre de Tassigny.
DOUAI
Boulanger – Boulevard de Liège.
DUNKERQUE
Nouvelles Galeries – Rue Alexandre III.
Rouvroy – Rue Alexandre III.
EMMERIN
Boulanger – 1, rue Auguste Potié.
ENGLOS
Darty – Centre commercial.
LA BASSÉE
Léziers – 33, rue Gabriel Péri.
LILLE
Boulanger – 262-265, rue Léon Gambetta.
Darty – Rue de Béthune.
LOUVROIL
Distram 3000 – Route d'Avesnes.
Distram – Palmiotti – 79, 85, rue d'Autmont.
MAUBEUGE
Distram – Palmiotti – 35, av. de France.
MONS-EN-BARŒUL
Boulanger – 1, rue Voltaire.
ROUBAIX
Boulanger – 22, place de la Liberté.
Darty – 15, rue Pierre Motte.
Screpel Pollet – Grand Rue.
RONCQ
Dewitte – 346, rue de Lille.
ST-ANDRÉ
Boulanger – 77, rue du Gal Leclerc.
TOURCOING
Sulmon – 220, rue de la Croix Rouge.
VALENCIENNES
Legry – Rue de la Paix.
Vital Facon – 12, rue de la Paix.
VILLENEUVE-D'ASCQ
Screpel Pollet – Centre commercial.
WATTRELOS
Boulanger – 90, bd des Couteaux.

62 ARRAS
Boyaval – Rue Pasteur.
BÉTHUNE
Picot – 17, place Clémenceau.
BOULOGNE-SUR-MER
Musica – Rue Faidherbe.
BRUAY
Quillot – Rue Jules Guesde.
CALAIS
Bal – Boulevard Jacquard.
LENS
Boulanger – Centre commercial Lens II.
Darty – Route de Liévin.
LIÉVIN
Defasque – 70, rue J.-B. Defernez.
NOYELLES-GODAULT
Mag 3000.
SALLAUMINES
Sylvain – Rue Casimir Beugnet.

63 CLERMONT-FERRAND
Ets Attoll – 37, rue des Jacobins.
Ets Auvergne Radio – 7, rue St Gênes.
Ets Electron Shop – 20, avenue de la République.
Ets Socap – Rue du Clos Flour.

64 BAYONNE
Barnetche – 22 et 24, rue Pontrique.

65 TARBES
Top Disques – Galerie La Lorraine.

67 SCHILTIGHEM
Palais de la Télévision – 128, a route de Bischwiller.
STRASBOURG
Palais de la Télévision – 1 A, rue du Vieux Marché aux Vins.
Palais de la Télévision – Meinau – 5, rue de Champagne.

68 COLMAR
Electro Muller – 2 A, rue des Clefs.
MULHOUSE
Electro Muller – 37, rue des Boulangers.

69 LYON
Boulanger Frères – 320 N, cours Lafayette.
Natale – 12, place Jules Guesde.
Tabey – Rue Childebert.
Tabey – Rue Bugeaud.
Denys (boutique Hi-Fi) 71, passage de l'Argue (2ᵉ).
Marché Commun – 6, r. Childebert (2ᵉ).
Sono Club – 4, rue A. Fauchier (2ᵉ).
Vision Magic – 19, rue de la Charité (2ᵉ).
Sud-Est Electronique – 3, rue Servient (3ᵉ).
Electronique distribution – 2, place Marcel Bertone (4ᵉ).
Lieder – Place Kléber (6ᵉ).
Tedd – 5, avenue de Saxe (6ᵉ).
Tedd – 44, cours Gambetta (7ᵉ).
ST-FONS
Télépanoramic – 7, rue Carnot.
ST-MARTIN-EN-HAUT
Ets Chambe – 4, Grande Rue.
ST-PRIEST
Boulanger Frères – 167, rte de Grenoble.
ST-SYMPHORIEN-SUR-COISE
Ets Fayolle – 10, rue Lamartine.

70 VESOUL
M. Coulon – 26, rue du Breuil.

71 CHALON-SUR-SAÔNE
Ets Télé Studio – 26, place de Beaune.
CUISEAUX
M. Jaillet Radio.
GUEUGNON
M. Maillet – 8, rue de la Villeneuve.
LE CREUSOT
M. Clément – 5N, rue E. Vaillant.
Ets Sangouard – 10, bd Schneider.
Ets Télé Confort – 51, rue Mal Foch.
MÂCON
Ets Cépède – 21, rue Ph. Laguiche.
CEP Color – 31, rue Ph. Laguiche.
Ets Studio Technique – 13, rue St Antoine.
MONTCEAU-LES-MINES
Ets Bernard – 21, quai Gal de Gaulle.

72 CHATEAU-DU-LOIR
Heslon – 71 ter, rue Aristide Briand.
CLUNY
Ets Gonot – 14, rue Mercière.
LE MANS
Telena – 40, rue Gambetta.

73 ALBERTVILLE
Ets Harmonie – Rue de la République.
CHAMBERY
Ets Delteil (Télé portique) – 17, rue de Boigne.
Ets Mic Musique (Dumont Mollard L) – Centre commercial Chamnord.
Son et Vision – 9, rue d'Italie.
CLUSE
Puthod – Av. Emile Chautant.
MOUTIERS
Chedal – 36, place St Pierre.
UGINE
Ets Naire – Av. de Serbie.

74 ANNECY
Auditorium – 49, rue Carnot.
Bouziry – 21, rue Ste Claire.
Ets Eden Son (M. Montmasson) – Rue Dupanloup.
Joly – 5, avenue de Genève.
Nouvelles Galeries – Rue Thomas Ruffy.
Nouvelles Galeries – Bd du Lycée.
Nouvelles Galeries – Rue Parmelan.
ANNEMASSE
Ets David (Modern Music) – 53, avenue de la Gare.
Ets Sedae – 21, rue du Parc.
CHAMONIX
Ets Guittard – Le Beau Site.
CRAN-GEVRIER
Betrix – 30, rue de la République.
LE GRAND-BORNAND
Ets Recours.
MARNAZ
Ets Hi-Fi Symphonie.
SEYSSEL
Seyssel Service – Rue de l'Ane.
ST-PIERRE-EN-FAUCIG
Dupuy.
THONON-LES-BAINS
Ets Galerie 2000 – 42, av. de Genève.
Ets Taka – 15, avenue Gal de Gaulle.
U.R.S. – 5, rue Vallon.
VIUZ-EN-SALLAZ
Ets Ancrenaz (application 2000).

75 PARIS
Bazar de l'Hôtel-de-Ville – 52 à 64, rue de Rivoli (4ᵉ).
Audio Systems – 47, rue Mouffetard (5ᵉ).
Eolienne Hi-Fi – 7, bd St Germain (5ᵉ).
Le Festival du Son – 40, boulevard Malesherbes (8ᵉ).
Illel – 220 bis, rue Lafayette (10ᵉ).
Nord Radio – 141, rue Lafayette (10ᵉ).
Impact diffusion – 100, rue de Charonne (11ᵉ).
Cibot (Centre de démonstration) – 12, rue de Reuilly (12ᵉ).
Cibot – 136, bd Diderot (12ᵉ).
Teral – 30, 53, rue Traversière (12ᵉ).
Hif (Sud Electro Equipt) – 106, boulevard Brune (14ᵉ).
Odiovox – 124, av. du Gal Leclerc (14ᵉ).
Hifirama – 194, r. de la Convention (15ᵉ).
Odiovox – 272, rue de Vaugirard (15ᵉ).
Odiovox – 8, av. des Ternes (17ᵉ).

76 DIEPPE
Cornier – 2, rue de la Barre.
Logis Confort – 10, rue Asseline.
ELBEUF
Legorju Baillo – 5 ter, rue de la Convention.
LE HAVRE
Mont Jolly – Place de l'Hôtel de Ville.
OISSEL
Oissel Radio – 12, rue de la République.
ROUEN
Courtin – 3, rue Massacre.
Ouallet – 1 à 3, place St Marc.
Photolux – Galeries du Gros Horloge.

78 POISSY
Blossier – 115, rue du Gal de Gaulle.
VÉLIZY II
Odiovox – Centre commercial.

80 AMIENS
Alpha – 144, rue du Mal de Lattre de Tassigny.

81 ALBI
M. Ginestet – 10, rue du Jardin National.
Sodex Tarbouriech – Lices du Rhônel.
CARMAUX
David – Rue Albert Thomas.
CASTRES
Ets Novelty – Arcades de la Ville.
LABASTIDE-ST-GEORGES
Duran – Radio-TV.
MAZAMET
Ets Bourguignon – Parking du Théâtre.
SAINT-JUERY
M. Trullen C.S.T.M. – Rue G. Téquy.

83 DRAGUIGNAN
Lauly – 24, rue de la République.
S.A.V.E. (Sté Audiovisuelle évolutive) – Bd de la Commanderie.
LA SEYNE-SUR-MER
M. J. Electronique – 3, rue Baptistin Paul.
ST-RAPHAËL
Intem – Place Lamartine.
TOULON
Arlaud – 8, rue de la Fraternité.
Cottin Music – 24, avenue Mal Foch.
Son et Technique – 54 bis, boulevard de Strasbourg.
Tempo – Arnaud Musique – 12, rue Augustin Daumas.

84 PERTHUIS
Le Sagittaire – 61, avenue Colbert.

86 POITIERS
Telemag – 187, Grande Rue.

89 NOYERS
Ets Magdelenat – Rdio Chatel Gérard.

90 BELFORT
Ets Coop Alsthom – Rue Bohn.
Ets Super Ravi – Centre Cila les 4 as.

92 BOULOGNE
Mazzanti – 36 bis, route de la Reine.
COLOMBES
Simophone – 93, bd Gal de Gaulle.
VAUCRESSON
Télé 98 – 98, av. de la République.

93 ROSNY II
Odiovox – Centre commercial.

94 CHAMPIGNY
Club Elge – 62, avenue J. Jaurès.
FRESNES
Odiovox – 14, rue de l'Abreuvoir (zone Sofilic).

95 ARGENTEUIL
Malpern – 78, avenue G. Péri.
CERGY-PONTOISE
Odiovox – 146, rue H. Barbusse.

MONACO
Méditerranée Electronique – 51 à 57, rue Grimaldi.

SUISSE
Stela Marketing
Ruisselet 7
CH 1009 PULLY.

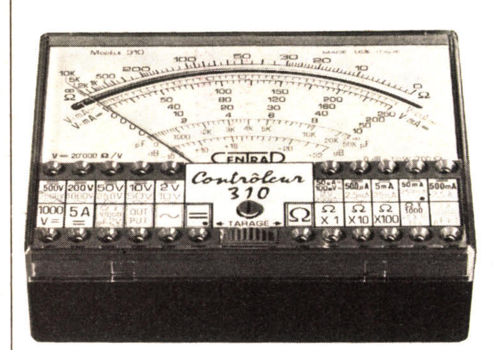


LES CONTROLEURS PASSENT ... LE "819" RESTE !

Quelques réflexions sur le marché du contrôleur : Lorsque les services de recherche de Centrad il y a 7 ans développèrent le contrôleur 819, tout fut mis en œuvre pour offrir l'appareil le plus performant. Cette démarche résolument tournée vers le futur devait être confirmée dans sa réussite, puisque 7 ans après, le 819 reste encore le contrôleur le plus en avance sur les plans de sa technicité, de sa pratique d'emploi et, bien sûr de son esthétique. Un chiffre peut prouver, si besoin était, que ce succès est désormais confirmé. En effet, c'est plus de 100 000 contrôleurs qui ont été vendus dans le monde entier ! Depuis quelques années, d'innombrables modèles partent régulièrement à l'assaut de la clientèle. Hélas, le contrôleur n'est pas un simple produit obéissant à des modes passagères tel un simple objet de consommation courante. Il doit être un outil de travail performant et fiable.

Spécifications techniques du "819" : 4 brevets internationaux. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. 80 Gammes de mesure. Résistances à couche métallique 0,5 %. Anti-chocs. Anti-surcharges par limiteur et fusible. Anti-magnétique. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Peut fonctionner avec le millivoltmètre 743. Classe 1 en continu. Classe 2 en alternatif.

Dans la même ligne CENTRAD présente également:

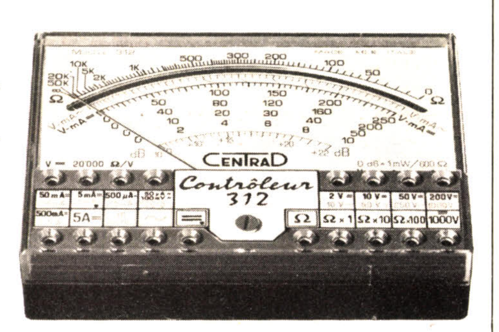


le 310

Le digne successeur du contrôleur 517 A. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe 48 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif. Résistances à couche métallique 0,5 %. Antichocs. Antisurcharges par limiteur et fusible rechargeable. Antimagnétique. Classe 2 en continu et alternatif.

le 312

Le plus petit contrôleur sur le marché mondial. Cadran panoramique avec miroir de parallaxe. Echelle de 90 mm. 36 gammes de mesure. 20 000 Ω/V en continu. 4 000 Ω/V en alternatif.



EN VENTE CHEZ TOUS LES GROSSISTES ET SPECIALISTES



59 avenue des Romains 74000 ANNECY - FRANCE - Tél : (50) 57-29-86
TELEX 30794 CENTRAD-ANNECY – C.C.P. LYON 891-14
BUREAU DE PARIS : 57, rue Condorcet - PARIS 9e - Tél : 285-10-69

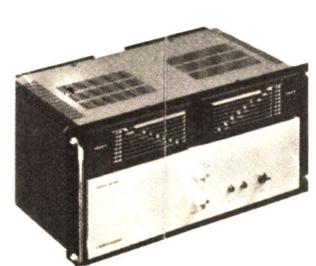
PC 195

COMPTOIR LAFAYETTE

159 RUE LAFAYETTE - PARIS 10e - Tél. : 206.32.42 • **297, RUE DES PYRENEES - PARIS 20e - Tél. : 366.50.00**
(M° GARE DU NORD) Ouvert de 9 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30 sauf le dimanche (Bus : 26) **(M° GAMBETTA)**



DES ENCEINTES EN ÉCOUTE COMPARATIVE



harman kardon

A 401 - Ampli, préampli, 2 x 25 W
A 402 - Ampli, préampli, 2 x 60 W

AMPLI-TUNER
330 - AM/FM, 2 x 20 W
430 - AM/FM, 2 x 25 W
TA 600 - AM/FM, 2 x 40 W, promotion
730 - AM/FM, 2 x 40 W

PRÉAMPLI
CITATION 11 - 17 - 17S

AMPLI
CITATION 12 - 2 x 60 W • 12 DEL, 2 x 60 W • 19, 2 x 100 W • 16S, 2 x 150 W • 16, 2 x 150 W

TUNER
T403 - PO - FM • CITATION 15/18

MAGNÉTO K7 : HK 2000 Dolby

PLATINE TOURNE-DISQUE
ST 6 - Bras tangentiel
ST 17 - Bras tangentiel

JBL

ENCEINTES :
• L 19 - L 40 - L 50 - L 110
• L 166 - L 65
SÉRIE PROFESSIONNELLE :
• L 200 - L 300 - L 212 - D 44000 W x Paragon

ENCEINTES HI-FI
DE LA HIFI
EN PETIT VOLUME

DAVID



DAVID 50 - Dim. 170 x 107 x 103 mm. B.P. 48-25.000 Hz. 8 ohms. 50 W. 2 voies ... **519 F**
DAVID 80 - Dim. 120 x 200 x 200 mm. B.P. 28-25.000 Hz. 80 W. 3 voies ... **1.346 F**
DAVID 100 - Dim. 360 x 225 x 225 mm. B.P. 26-25.000 Hz. 100 W. 3 voies ... **1.764 F**

POCKET-RADIO



PO-GO avec étui pile ... 65 F
OPTALIX, PO-GO ... 125 F
Magnéto à cassette, pile-secteur ... 280 F
PO-GO-FM. Piles/secteur ... 260 F
RADIO REVEIL OPTALIX
PO-GO - Secteur - Lumière luminescente - Blanc - Rouge - Jaune - Vert. Dim. 150 x 50 x 200
Design ... 255 F

PIONEER

TS 160
HP-voiture
Nicone
2 voies
20 watts
La paire
220 F

JEUX TV

5 jeux différents - SONORE
Affichage du score ... **280 F**
Adaptateur secteur ... **45 F**

AMPLI-TUNER LECTEUR ENREGISTREUR DE K 7



Stéréo 2 x 8 W eff. PO-GO-OC-FM. Lecteur enregistreur de cassettes ... **760 F**

PROMOTION TUNER
PO - GO - FM
STÉRÉO



Tuner stéréo PO - GO - FM, déco deur stéréo, haute sensibilité.
PRIX PROMO ... **490 F**

BANDES SCOTCH
Ø 13 cm ... **8 F**

PROMO

CARTOUCHES TDK
HITACHI
AGFA, TDK, SONY
CASSETTES BANDES

POINT COMPARATIF D'ENCEINTES



N° 1 aux U.S.A.

CASQUE
KOSS AKG
EN ÉCOUTE PERMANENTE

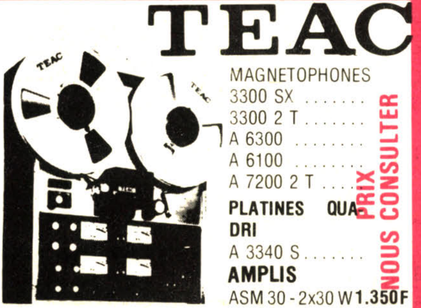
CASQUE STÉRÉO avec potentiomètre de volume ... **70 F**

RADIO - K7 - PO-GO-FM
Piles/Secteur - Compteur - Micro incorporé - Vu-mètre Pause
PRIX ... **500 F**

HAUT-PARLEUR VOITURE
6 watts/4 Ω ... 29 F • 10 watts/4 Ω ... 39 F
6 watts/4 Ω, la paire ... 58 F

CORDONS EN TOUS GENRES - FICHES - PRISES MODULATEURS, etc...

TEAC



MAGNETOPHONES
3300 SX ...
3300 2 T ...
A 6300 ...
A 6100 ...
A 7200 2 T ...
PLATINES QUADRI
A 3340 S ...
AMPLIS
ASM 30 - 2x30 W **1.350 F**
ASM 50 - 2x50W **2.200 F**

PRIX NOUS CONSULTER

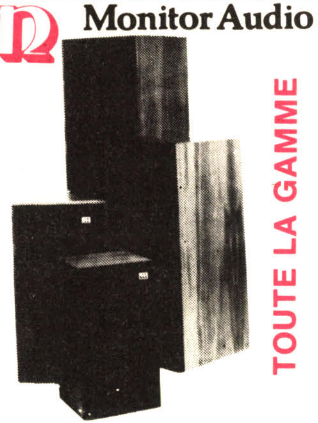


SONOSPHERE AUDAX
Ø 12 cm 10 W
Prix ... 115 F
Noir Port ... 10 F

CONTINENTAL EDISON
AUTO-RADIO
PO-GO-FM - 2 x 6 W
Lecteur K7 stéréo avec HP ... **1140 F**

Monitor Audio

TOUTE LA GAMME



MA 7 - Event de décompression 25 W - BP 55 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
Super MA 7 - 2 voies - Filtre - 35 W - BP 45 Hz à 20 kHz ± 3 dB.
MA 5 - Baffle infinie 35 W - BP 45 à 25 kHz ± 3 dB.
MA 4 - 55 W - BP 45 à 20 kHz ± 3 dB.
MA 1 - 3 voies - 60 W - BP. 35 à kHz ± 3 dB.
MA 3 - 3 voies - 100 W - BP 30 Hz à 22 kHz ± 2,5 dB. Modèle très haut de gamme.

B&W
TOUTE LA GAMME

MODELE DM 4
Enceinte à 3 HP et filtres Butterworth - 35 W eff.

MODELE DM 2 A
Enceinte 3 voies, 3 HP et filtres Butterworth complexes - 60 watts efficaces - Distorsion inférieure à 1 %.

MODELE DM 6
Enceinte 3 voies - Amplitude 3 dB 50 Hz à 20 KHz - 100 W - 20 litres.
DM 5 - Enceintes 2 HP - Filtre BUTTERWORTH - Basses et medium bas par HP DW 150/S a une BEXTRENE - 25 W efficaces.
DM 7 - Système 2 voies et radiateur passif. Filtre à 13 éléments

KEF • WEGA • REVOX • KENWOOD • TOSHIBA • HITACHI • SONY • SENNHEISER •

• MONITOR AUDIO • BW • JBL • HARMAN KARDON • TEAC •

COMPTOIR LAFAYETTE SPÉCIAL SONY

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10e Tél. : 206-32-42 — **297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20e**

EXPEDITIONS GRATUITES DANS TOUTE LA FRANCE — MATERIEL VENDU AVEC GARANTIE TOTALE

SUR DISPATCHING : EN ECOUTE PERMANENTE



VIDEO-CASSETTES

HITACHI - NIVICO - BRANDT

CONTINENTAL-EDISON

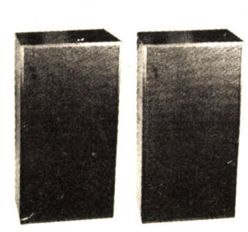


- Enregistre et reproduit tous vos programmes de télévision couleurs.
- Assure 3 heures d'enregistrement sur cassette.
- Enregistre le programme d'une chaîne tout en vous permettant de suivre une émission différente sur votre téléviseur et aussi avec votre téléviseur éteint en votre absence.
- Enregistre votre propre programme avec une caméra.
- Programmable sur 24 heures.

PRIX . . 7 250 F

FERGUSON





ENSEMBLE COMPACT HIFI - Modèle 3497

- Ampli 2 x 15 W. Tuner FM-PO-GO et OC. Décodeur stéréo. Présélection FM. Platine à entraînement courroie. Cellule magnétique. Couvercle plexi.
- 2 enceintes 2 voies, 30 W/8 Ω.

L'ENSEMBLE . . . . **1 430 F**







TOUTE LA GAMME

EXPERT SENNHEISER CASQUES MICROS

LES COMPACTES SONY

COMPACT HMK 55

Ensemble stéréo compact, 2 x 30 W, équipé d'une table de lecture entièrement auto, d'un tuner FM-PO-GO-OC et d'une platine magnéto à cassette Dolby.
Sans enceintes **4 470 F**

COMPACT HMK 77

Ensemble stéréo, 2 x 15 W, équipée d'une table de lecture, d'un tuner FM-PO-GO-OC. Platine K7 Dolby.
Avec 2 enceintes **5 580 F**



SONY

- Ampli **SONY TA 1630** - 2 x **22 W.**
- Platine **SONY PS 1150.**
- 2 enceintes **SONY SS 1050.**

CHAINE SONY **2.540 F**



SONY

- Ampli-tuner **SONY STR 7035L - 2 x 24 W - FM-GO-PO**
- Platine **PS2350 SONY** complète
- 2 enceintes **SONY SS 1050**

CHAINE SONY **3.940 F**

TOSHIBA



RACK AUREX 330

- Platine tourne-disques **SRF 330,** servo-moteur, cellule magnétique
- Tuner **ST 330,** PO-FM
- Amplificateur **SC 330** 2 x 40 W
- Préamplificateur **SY 330**
- Platine magnéto cassettes **PC 330** Dolby
- 2 enceintes **SS 330** 3 voies

LE RACK COMPLET . . . . 8290 F

QUAD

FOR THE CLOSEST APPROACH TOTHE ORIGINAL SOUND

- **Préampli QUAD 33 :** pour 0,5 V eff. en sortie < 0,02 % de 30 à 10.000 Hz. Bruit résiduel. Pundération 0-30 phones, bande 15,7 KHz < -90 dB en position Cancel. Filtres ± 5 %. Ecart des voies — 1 dB.

PRIX . . . . . . **1.750 F**

- **Ampli QUAD 405 - 2 × 100 W :** distorsion harmonique inférieure à 0,05 % (10.000 Hz). Réponse en fréquence à 1 KHz — 1 dB à 20 Hz.

PRIX . . . . . . **2.950 F**

- **Ampli QUAD 303 - 2 × 45 W :** distorsion à 45 W < 0,03 % (100 Hz) — Réponse — 1dD à 30 Hz et 35 KHz/8 Ω Protection électronique

PRIX . . . . . . **1.900 F**

- **Tuner FM 3 :** gamme d'accord 88-108 MHz. Séparateur diaphonique 40 dB à 1 KHz. Bande passante 20 MHz - 15 KHz (± 1 dB)

PRIX . . . . . . **1.950 F**

LA COLLECTION DES DISQUES DENON PCM ET CRYSTAL CLEAR RECORDS gravure directe EST ARRIVEE

SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY ● SONY

NOS PUBLICITES SONT FAITES EN FONCTION DE NOS STOCKS ET SONT SUSCEPTIBLES D'ETRE ARRETEES SANS PREAVIS

COMPTOIR LAFAYETTE

159, RUE LAFAYETTE - PARIS 10ᵉ Tél. : 206-32-42 (M° GARE DU NORD)
297, RUE DES PYRÉNÉES - PARIS 20ᵉ (BUS 26) (M° GAMBETTA)
OUVERT DE 9 H A 12 H 30 ET DE 14 H A 19 H 30 SAUF DIMANCHE

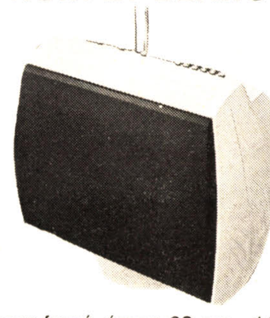
2 ENCEINTES HIFI



Enceintes Hifi 2 voies - 30 W 8/Ω
(QUANTITÉ LIMITÉE)
LA PAIRE .... 520 F

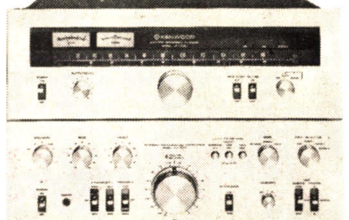
ENCEINTES Hifi 3 voies 80 W 8/Ω.
LA PAIRE ..... 1 700 F

TÉLÉVISEUR NOIR ET BLANC



Ecran fumé, écran 32 cm - 110°, alimentation batterie/secteur, sélecteur 6 canaux, réception (France, Belgique, Luxembourg)
PRIX .... 990 F

KENWOOD



AMPLIFICATEURS

KA 1500 - 2 x 25 W .. 1 170 F
KA 3500 - 2 x 40 W .. 1 450 F
KA 5500 - 2 x 55 W .. 2 100 F
KA 7300 - 2 x 65 W dble alimentation .. 2.740 F

TUNERS

KT 5300 - AM-FM .. 1.280 F
KT 7500 - AM-FM .. 2.600 F

AMPLI-TUNERS

KR 2600 - 2 x 15 W - AM-FM .... 1.490 F
KR 4600 - 2 x 30 W - AM-FM .... 2.680 F
KR 6600 - 2 x 60 W - AM-FM .... 4.310 F

AUTO-RADIO-LECTEUR DE CASSETTES

AUTO-RADIO 5 W. 3 touches présélectionnées en PO-GO. Lecteur de cassettes avec haut-parleur ... 349 F
AURO-RADIO stéréo 2 x 5 W. 3 touches présélectionnées. PO-GO-FM. Lecteur de cassettes.
PRIX .... 820 F



TÉLÉVISEURS D'OCCASION RÉVISÉS

AVEC GARANTIE 3 MOIS
A PARTIR DE : 300 F



TOUTE LA GAMME

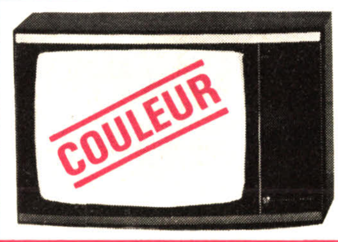
Hitachi

POINT DE VENTE PILOTE
● TOUTE LA GAMME EN PROMOTION ●

TÉLÉVISION

700 F REPRISE DE VOTRE ANCIEN TELEVISEUR

700 F sur l'achat d'un téléviseur 67 cm couleur sur les derniers modèles 1977.
Téléviseurs garantie totale 1 an - pièces-main-d'œuvre et déplacement.
Option garantie supplémentaire de 4 ans. Main-d'œuvre - pièces - tube 350 F (forfait déplacement 50 F).



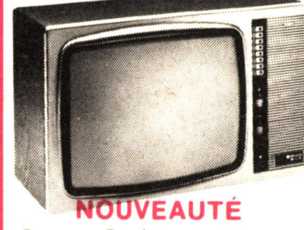
EXCEPTIONNEL
GRANDE MARQUE
FIN DE SERIE
110° - ÉCRAN 67 cm
TOUCHES DIGITALE
Prix .... 3490 F
GARANTIE 1 AN

SONY



KV1340DF - UHF - VHF .... 3 420 F
KV 1811 - Ecran 44 cm - TRINITRON le plus perfectionné des TV couleur .... 4 240 F

HITACHI

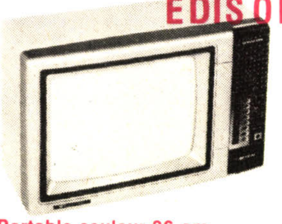


NOUVEAUTÉ
51 cm. Touches sensitives
INLINE .... NC
36 cm - INLINE .... NC
CCIR - PROMO .... NC

TOSHIBA

C 450 - Couleur 36 cm .... 2 990 F
C 2010 F - Couleur - 51 cm .... 3 660 F
TVC 2015 - Couleur 51 cm avec télécommande .... 4 100 F

CONTINENTAL EDISON



Portable couleur 36 cm
TC 3604 - tube PIL auto-convergent clavier 8 touches à effleurement - CAF - présélection de 8 chaines.
PRIX .... 2 950 F

JVC NIVICO



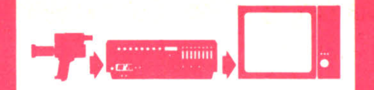
TV 3060. Téléviseur noir et blanc (7,5 cm), poste radio PO-FM, magnétophone à cassettes incorporé.

CONTINENTAL EDISON - 61 cm garanti 1 an - touches préréglées PRIX .... 1.190 F

RÉPARATIONS TOUTES MARQUES HI-FI - TV

• PHOTOS NON CONTRACTUELLES •

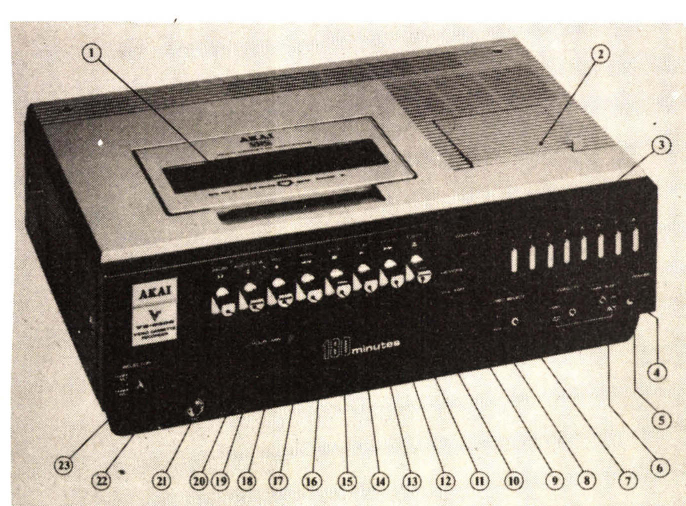
HITACHI ● SONY ● TELEFUNKEN ● GRUNDIG ● PHILIPS ● CONTINENTAL ● ITT ● RADIOLA ●



VIDEO CLUB DE FRANCE

LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !

PLATINE VIDÉO CASSETTE  COULEUR 180 MINUTES



AKAI VS 9300
JVC HR 3300
THOMSON VK 300 T
Brandt VK 31

1. Logement de la cassette
2. Préréglages des chaines
3. Sélecteur de chaines
4. Contacteur mise en service
5. Voyant mise en service
6. Sélecteur fonction enregist.
7. Sélecteur source enregistr.
8. Compteur avec remise à 0
9. Mise en mémoire
10. Touche éjection cassette
11. Bobinage rapide
12. Lecture
13. Arrêt
14. Rembobinage rapide
15. Touche enregistrement
16. Postsynchronisation
17. Touche pause
18. Modif. minutes (horloge)
19. Modif. heures (horloge)
20. Réglage compatibilité
21. Prise micro
22. Affichage horloge
23. Sélecteur horloge

LE PRIX DU MAGNÉTOSCOPE VHS

au comptant **7250 f**

avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance : **8 421,20 F**
Prix total à crédit avec assurance : **8 496,80 F**
Versement comptant : **1 550 F**
21 mensualités de **330,80 F**
(T. E. G. : 18,8 %)

LES COMPLÉMENTS DU VHS

Téléviseurs : voir notre liste en fin d'annonces	
Caméra Vidéo noir et blanc Akaï VC 115	4 400 F
Démodulateur caméra Akaï	500 F
Pied orientable pour VHS	175 F
Micro DM 110 Phonia	145 F
Cassette VHS E 30 (30 minutes)	75 F
Cassette VHS E 60 (60 minutes)	92 F
Cassette VHS E 120 (120 minutes)	132 F
Cassette VHS E 180 (180 minutes)	159 F

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Format : Norme VHS SECAM
Système enregistrement vidéo : système à deux têtes rotatives, azimutage incliné, balayage hélicoïdal
Système de signal vidéo : Standard CCIR système L (SECAM) 625 lignes
Largeur de bande : 12,7 mm
Vitesse de défilement : 23,39 mm/s
Durée d'enregistrement maximum : 180 min. (avec cassette JVC E-180
Entrée d'antenne : UHF Canaux 21 - 69
Sortie d'antenne : Convertisseur HF sur les canaux UHF 43 - 47 (réglable)
Signaux vidéo :
Entrée : 0,5 à 2,0 V crête à crête/75ohms
Sortie : 1,0 V crête à crête/75 ohms
Rapport signal/bruit : 40 dB
Résolution horizontale :
Couleur, plus de 240 lignes
Noir et blanc, plus de 290 lignes
Signaux audio :
Entrée : Min, −67 dBs/10 k-ohms
Ligne, −20 dBs/50 k-ohms
Sortie : Ligne, 0 dBs/1 k-ohm
Rapport signal/bruit : plus de 40 dB
Réponse en fréquence : 70 Hz – 8 kHz
Doublage audio : disponible
Pause : disponible
Alimentation : 110/127/220/240 V (commutable), 50 Hz, 35 watts
Dimensions 453(L)x147(H)x314(P) mm
Poids : 13,0 kg
Minuterie/pendulette digitale :
Affichage : 24 heures par diodes électroluminescentes
Gamme de réglage de la minuterie : à moins de 23 heures 59 minutes
Cassette vidéo :
Dimensions : 188(L)x25(H)x104(P) mm
Durée de reproduction :
E-180 : 180 min. - E-120 : 120 minutes
E-60 : 60 min. - E 30 : 30 minutes

HISTORIQUE DU VHS

Développé et perfectionné par JVC (Victor Company of Japan), fabriqué par la firme MATSUSHITA, le géant de l'électronique japonaise, le VHS est commercialisé sous de nombreuses marques en Europe. Ce sont toutefois les mêmes appareils provenant pour l'instant de la même usine au Japon. Seuls les façades et les boutons peuvent être différents pour favoriser la différenciation des marques. Il utilise la bande 1/2 pouce qui est le nouveau standard pour les platines vidéocassettes à usage domestique et dont la durée d'enregistrement maximum est de 3 heures.

QU'EST CE QU'UN VHS (VIDEO HOME SYSTEM) ?

C'est un appareil destiné d'abord à enregistrer vos émissions de TV couleurs ou noir et blanc, puis à les relire sur votre téléviseur : il utilise des vidéocassettes format «Livre de Poche» d'une durée d'une demi-heure, une heure, deux heures ou trois heures, chacune de ces cassettes peut être conservée en archives ou réutilisée, car un nouvel enregistrement efface le précédent.

COMMENT SE BRANCHE-T-IL ?

La platine cassette VHS s'intercale entre la prise d'antenne télé de l'appartement et celle du téléviseur classique. Elle est livrée avec tous les cables et prises, de telle sorte que sa mise en fonction ne pourra excéder plus de quelques minutes, même pour l'amateur le moins averti.

QUE PERMET DE FAIRE UN VHS ?

a) d'enregistrer les chaines françaises en 625 lignes. Toutefois, si vous ne recevez pas la première chaine en couleurs, vous ne pourrez enregistrer que la deuxième et la troisième chaine.
b) d'enregistrer une émission de télévision tout en la regardant sur ce téléviseur
c) d'enregistrer une émission sur une chaine tout en regardant une autre chaine
d) d'enregistrer, tout en étant absent, un programme d'une chaine grâce à l'horloge incorporée, qui permet une programmation jusqu'à 23 heures et 59 min. à l'avance
e) d'enregistrer ce que vous souhaitez au moyen d'une caméra vidéo noir et blanc ou couleur
f) de transférer vos films Super8 sur cassette vidéo à l'aide de la caméra couleur vidéo disponible prochainement et du convertisseur télécinéma. Vous pourrez alors regarder vos fims sur votre téléviseur
g) de rajouter, à l'aide d'un micro, un commentaire sur la cassette au moment d'un enregistrement et de lire, ensuite, la cassette avec le commentaire en surimpression.

DES EXEMPLES PRATIQUES D'UTILISATION

a) le lundi, il y a deux films à la TV à 20 h 30. Vous en enregistrez un pendant que vous regardez l'autre
b) le mardi, il y a une émission à 22 h 45, qui est susceptible d'intéresser vos enfants. Vous l'enregistrez et vous la leur repassez le mercredi après midi
c) le mercredi après midi il y a un match de tennis retransmis à la TV. Vous êtes au bureau, mais grâce à l'horloge incorporée, vous l'enregistrez et vous le regardez le soir
d) le jeudi, vous avez invité des amis à dîner. Pour ne pas être dérangé par vos jeunes enfants, vous leur avez enregistré une cassette de dessins animés qu'ils regardent dans leur chambre
e) le vendredi soir, pas de film à la TV. Heureusement, vous vous êtes constitué une petite cinémathèque sur vidéocassette et vous regarderez un chef d'œuvre du cinéma
f) samedi, votre épouse ne veut pas voir la même émission que vous. Désormais, Monsieur enregistre son émission pendant que Madame regarde la sienne
g) dimanche, vous prenez votre caméra vidéo et vous filmez les premiers pas de votre enfant dans le jardin

LA MANIPULATION DU VHS

a) pour enregistrer
on introduit la cassette dans l'appareil, puis l'on presse l'un des huit sélecteurs de chaînes sur le VHS et l'on enfonce comme pour une platine cassette audio les touches d'enregistrement et de lecture en même temps
b) pour lire
on rembobine la cassette vidéo et on enfonce ensuite la touche de lecture.

Nous pouvons dire que, quiconque sait se servir d'un minicassette audio sait se servir d'un vidéocassette VHS.

LES PRINCIPES TECHNIQUES DU VHS

La bande contenue dans la cassette vidéo fait 1/2 pouce de largeur, soit 12,7 mm. Sortie de son logement par deux broches mobiles, elle est mise en place autour d'un tambour de tête de 62 mm. Sur ce tambour rotatif, sont fixées deux têtes vidéo et ce tambour est incliné sur son axe par rapport à l'axe de la bande, de telle manière que les têtes vidéo viennent balayer transversalement la bande. Pourquoi ce système ? Parce qu'il permet de réduire considérablement la longueur de la bande. Si les têtes vidéo inscrivaient le message magnétique sur la bande comme cela se passe pour la minicassette audio, à savoir parallèlement à celle-ci, il faudrait d'immenses bobines pour parvenir à des durées d'écoute de trois heures.

En ce qui concerne la bande, qui défile relativement lentement (23,39 mm/s), sa qualité est exceptionnelle et se situe dans la catégorie supérieure des bandes audio.

Pour le son, une piste parallèle à la bande est réservée sur la vidéocassette ; l'enregistrement et la lecture se font au moyen d'une banale tête magnétique.

La platine vidéocassette comprend un tuner TV incorporé, véritable téléviseur sans tube, ce qui autorise des enregistrements le téléviseur étant éteint ; il comprend également une horloge digitale qui déclenchera les fonctions d'enregistrement et d'arrêt d'enregistrement en fin de bande.

L'OPINION DU VCF SUR LE VHS

Rien de tel que de venir le regarder dans notre centre de démonstration et de vente. Toutefois, pour nos clients qui commandent par correspondance et qui nous demandent notre avis, nous estimons que :

Les VHS sont un excellent compromis entre les paramètres suivants :
– Prix de la cassette E 180 (180 minutes) raisonnable (de 150 à 180 f)
– Performances par rapport à l'original (à savoir, différence entre l'enregistrement et l'émission originale). Quasiment parfaite sur des écrans TV n'excédant pas 56 cm. Pour les 67 cm, il conviendra d'avoir une bonne antenne pour diminuer au maximum la perte quasiment inévitable entre la vidéocassette et le téléviseur.
– Fiabilité mécanique et électronique "japonaise", à savoir sans histoires. Ces appareils, tout nouveaux en Europe, existent depuis trois ans aux USA et ont fait leurs preuves. Il n'y aura donc pas d'essuyages de plâtres désagréables pour leurs utilisateurs français.
– Prix raisonnable par rapport à leurs ainés qui en standard U'MATIC revenaient aux alentours de 15.000 f, soit le double du prix du VHS.

Sur le plan des imperfections, nous signalerons que la bande passante audio est correcte, sans plus (70 à 8000 Hz) et que, lors d'une duplication de vidéocassette sur une autre vidéocassette au moyen de 2 VHS le son peut devenir franchement mauvais. Il faut alors se servir de la prise micro du VHS et réintroduire le son par cette source, ce qui autorise alors une bonne duplication de la partie son.

les clients satisfaits sont la meilleure publicité d'un spécialiste

VCF

VIDÉOCLUB DE FRANCE

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion (ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur.*

VCF INFORMATION 874 57 25

Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.

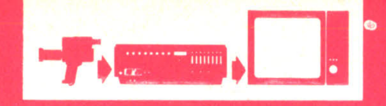
MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY

ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy



VIDEO CLUB DE FRANCE

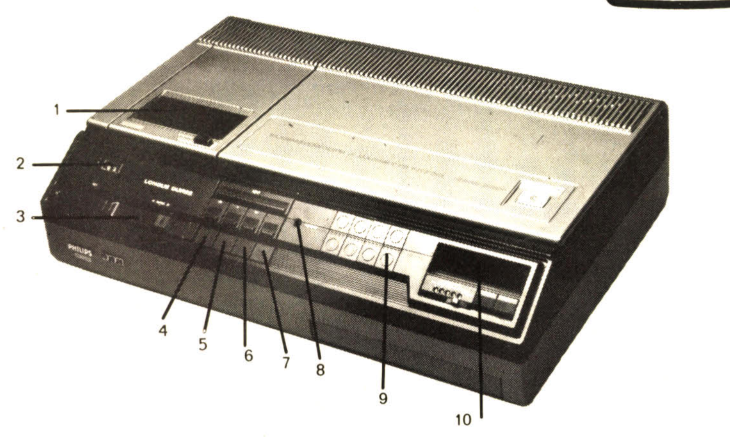
LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !



PLATINE VIDÉO CASSETTE



COULEUR 2 H 30



PHILIPS N 1700

RADIOLA N 1700

1 Éjection de la cassette
2 Compteur
3 Marche/veille
4 Rebobinage rapide
5 Défilement
6 Défilement rapide
7 Enregistrement
8 Témoin d'accord
9 Clavier 8 programmes
10 Horloge

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion (ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télésurveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur.*

HISTORIQUE DU VCR/LP (Video Cassette Recording - Long Play)

Conçu par PHILIPS, le VCR/ST (standard) est un appareil déjà ancien dont la commercialisation remonte à six ans et près de 250.000 de ces appareils ont été vendus en Europe (source HiFi Magazine). Le VCR/ST n'avait toutefois qu'une durée d'enregistrement d'une heure, ce qui a limité son utilisation. Le VCR/LP (Long Play : Longue Durée), sorti en août l'an dernier, autorise une durée d'enregistrement de 2 h 30, ce qui le rend presque comparable en durée au VHS, surtout que l'on annonce prochainement la sortie d'une vidéocassette VCR 3 heures.

Sur le plan du branchement, de l'utilisation, des possibilités et de la manipulation, le VCR est strictement identique au VHS. Créé pour répondre aux mêmes besoins que le VHS, le VCR y répond, à part son programmateur 72 heures avec arrêt programmable de la même manière. En ce qui concerne sa manipulation, le passage de lecture en position téléviseur s'effectue automatiquement lorsque le bouton stop est enfoncé, alors que sur le VHS, la commutation est manuelle.

Le VCR ne permet pas "l'audiodubbing", à savoir la surimpression d'un commentaire micro sur la bande comme cela est réalisable sur le VHS et le VCR ne comporte pas non plus de touche pause, qui a pour effet de permettre le déclenchement immédiat de l'enregistrement sans avoir à attendre que la bande vienne se placer autour du tambour d'enregistrement.

LES PRINCIPES TECHNIQUES DU VCR

La conception de la cassette VCR est très différente de celle de la cassette VHS. Alors que la cassette VHS est constituée comme une grosse minicassette audio non réversible avec deux bobines réceptrices juxtaposées, la cassette vidéo VCR est constituée par deux bobines réceptrices superposées sur un même axe. Ce système présente l'avantage de prendre moins de place et l'inconvénient d'être plus fragile. Toutefois, s'il y a eu quelques problèmes par le passé, la cassette VCR atteint à l'heure actuelle un excellent niveau de fiabilité.

Le guidage de la bande est également un peu différent du VHS ; toutefois, on retrouve les deux têtes rotatives montées sur un tambour incliné. En position défilement accéléré, la bande passe parle tambour pour le VCR, alors que pour le VHS elle passe directement d'une bobine à l'autre. Ce circuit plus direct a pour avantage d'augmenter la longévité de la bande et des têtes rotatives.

La vitesse de défilement de la bande VCR qui est 6,56 cm/s est double de la vitesse de la bande de VHS. On obtient ainsi une excellente bande passante audio puisqu'elle est de 120 à 12.000 Hz. Le VCR comporte comme le VHS, un tuner TV incorporé, avec huit présélections programmables et un amplificateur d'antenne qui oblige à allumer le magnétoscope si l'on veut regarder la TV à partir du tuner TV du VCR.

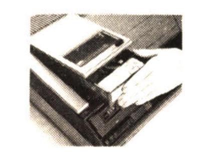
L'OPINION DU VCF sur le VCR

De conception européenne, alors que ses concurrents les plus directs, le VHS et le BETAMAX, sont de conception japonaise, le VCR/LP avec 2 h 30 d'enregistrement et bientôt de 3 heures, apparait un peu esseulé dans la compétition des fabricants de vidéo. Alors que le VHS et le BETAMAX recueillent les suffrages d'un nombre impressionnant de firmes qui les commercialisent sous leurs noms, PHILIPS n'a que peu d'adeptes pour son procédé. Toutefois, le VCR/LP se présente, sur le plan technique sous un aspect très flatteur. Rapport signal/bruit vidéo et audio meilleur que le VHS, timer 72 heures avec durée programmable, commutation automatique des fonctions TV, vidéo, etc... Nous pensons, de plus, que le VCR est peut être mieux adapté aux grands écrans 67 cm que le VHS. Toutefois, c'est affaire de goût et rien ne vaudra une bonne compararaison "de visu" dans notre centre de démonstration.

La cassette VCR est également coûteuse par rapport à la cassette VHS (30 % de plus environ l'heure d'enregistrement), ce qui n'est pas à négliger pour celui qui veut se constituer une cassettothèque importante.

Enfin, il ne faut pas oublier que les différents standard : VHS, VCR et BETAMAX sont incompatibles entre eux et qu'il sera préférable d'acquérir le standard le plus populaire si l'on veut faire des duplications de bandes.







LE PRIX DU MAGNÉTOSCOPE VCR

au comptant : **7250 F**

LE PRIX DU MAGNÉTOSCOPE VCR

avec crédit Cetelem sur 21 mois

Prix total à crédit sans assurance :
8421,20 f

Prix total à crédit avec assurance :
8496,80 f

Versement comptant : **1550,00 f**

21 mensualités de : **330,80 f**

(T.E.G. : 18,8 %)

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Exécution : modèle de table entièrement transistorisé
Principe : 2 têtes rotatives
Dimensions : 560 x 370 x 160 mm
Poids : environ 17 kg
Consommation : 60 W en activité, 8 W au repos
Tensions d'alimentation : 220 V à 240 V

PARTIE VIDÉO :
Standard télévision : SECAM (norme L) 625 lignes
Démodulateur incorporé UHF bandes IV et V
Contrôle automatique de fréquence
Bande passante luminance : 3,2 MHZ N/B, 2,8 MHZ couleur

PARTIE AUDIO :
Gamme de fréquence : 120-120000 Hz
Contrôle modulation : automatique
Rapport signal/bruit : 40 dB

HORLOGE INCORPORÉE :
Programmation 3 jours à l'avance

Largeur de la bande : 12, 7 mm (1/2 pouce)
Vitesse de le bande : 6,56 cm/s
Vitesse bande/têtes : 8,2 m/s
Principe : la bande est contenue dans une cassette
Dimensions de la cassette : 12, 6 x 14,5 x 4,1 cm

LES COMPLÉMENTS DU VCR :

TÉLÉVISEURS : voir notre liste en fin d'annonces

CAMÉRA ÉLECTRONIQUE SONORE PHILIPS V 100 : 4390 f
(elle se raccorde directement au magnétoscope VCR sans démodulateur)

CARACTÉRISTIQUES DE LA V 100 :
Poids : 1,6 kg
Résolution : 500 points
Zoom : 12,5 à 50 mm (4 fois)
Viseur électronique : écran 4 cm, contraste réglable
Prise pour microphone extérieur
Seuil minimum d'illumination : 20 lux pour 44 dB S/B
Comparaison automatique de luminosité

Cassette de nettoyage : 95 f
Cassette LVC 60 (1 heure) : 130 f
Cassette LVC 90 (1 heure 30) : 150 f
Cassette LVC 120 (2 heures) : 175 f
Cassette LVC 150 (2 heures 30) : 200 f

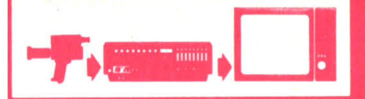
VCF INFORMATION
874 57 25

Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.

on reconnait un spécialiste à ce qu'à prix égal il offre souvent un plus grand choix

MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY

ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy

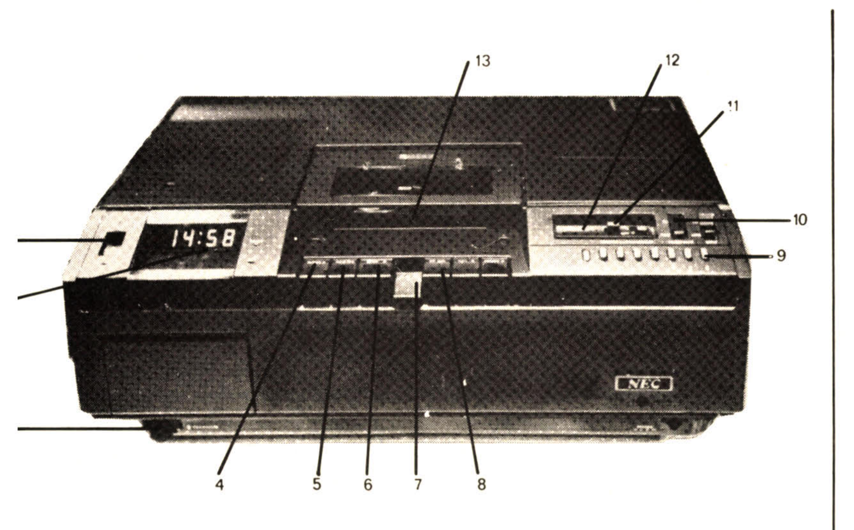


VIDEO CLUB DE FRANCE

LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !

VCF
VIDÉOCLUB DE FRANCE

PLATINE VIDÉO CASSETTE NEC COULEUR 195 MINUTES



Betamax BETA 5

PVC 2300

1 Mise en marche
2 Timer
3 Tracking
4 Éjection de la cassette
5 Rembobinage rapide
6 Stop
7 Lecture
8 Défilement rapide
9 Préselection TV
10 Commutateurs TV/Ligne magnéto
11 Mémoire
12 Compteur
13 Trappe cassette

QUI EST NEC ?
Quoiqu'encore peu connu en France, NEC, initiales de Nippon Electronic Corporation, est le 2e producteur mondial de semi-conducteurs et le 5e dans le monde dans le domaine des télécommunications. Il faut savoir aussi que NEC équipe les chaines de télévision japonaises et l'ensemble du système téléphonique japonais (plus de 1000 centraux). NEC offre une gamme complète de magnétoscopes :
- les magnétoscopes NEC "U'MATIC" (standard des entreprises). Ceux-ci sont tri-standards (SECAM, PAL, NTSC). Ils disposent de plus d'un arrêt sur image, d'un contrôle à distance et d'un chassis super-rigide, condition essentielle pour un bon positionnement des têtes ;
- le "TIME LAPSE" qui à partir d'un magnétoscope "U'MATIC" permet une surveillance continue de 78 heures. Cet appareil est utilisé pour des besoins de surveillance longue durée ;
- le magnétoscope BÉTAMAX, qui nous intéresse ici, conçu pour un usage "grand public".

QU'EST CE QUE LE BÉTAMAX ?
Développé par Sony, le procédé d'enregistrement BÉTAMAX a été commercialisé aux USA à partir de novembre 1975. D'une durée d'enregistrement qui était au départ de 1 heure, le BÉTAMAX permet aujourd'hui en France avec les standards SECAM d'enregistrer pendant 195 minutes, ce qui, à part le nouveau SVR de Grundig qui a une durée d'enregistrement de 4 heures, constitue la plus longue durée d'enregistrement des appareils de la nouvelle génération.

LES CARACTÉRISTIQUES ESSENTIELLES :
Son utilisation, comme celle du VCR, est simplifiée par une commutation TV/Vidéo automatique.
Il dispose d'une mire incorporée. Dans le VHS, la mire est remplacée par un pré-enregistrement sur la cassette de démonstration.
L'horloge électro-luminescente incorporée permet une programmation sur 3 jours et un réglage de la durée d'enregistrement de 15' en 15', jusqu'à 105 minutes, ou de la durée complète de la bande.
Il est muni d'une pause avec commande à distance, permettant, en outre, l'arrêt sur l'image en position lecture.
Comme le VHS, il est également muni d'un arrêt automatique en fin de bande et d'un compteur à mémoire.

LES POSSIBILITÉS ET LA MANIPULATION DU BÉTAMAX :
Possédant un tuner VHF incorporé, comme le VHS et le VCR, le BÉTAMAX reçoit les signaux TV et permet les mêmes combinaisons qu'avec les deux autres standards, à savoir : enregistrement d'une chaine pendant la réception de l'autre, enregistrement et réception simultannée, etc...

LES PRINCIPES TECHNIQUES DU BÉTAMAX :
La cassette du NEC est plus petite que celle du VHS : LxPxH de la cassette BÉTAMAX : 156x96x25 au lieu de 188x104x25 pour la cassette VHS. La largeur de la bande est identique : 1/2 pouce, soit 12,7 mm. La conception de la cassette est identique à la VHS, soit deux bobines côte à côte, comme dans une cassette audio.
Le BÉTAMAX NEC est équipé, comme le VHS, d'un tambour sur lequel sont monté deux têtes vidéo à balayage hélicoidal. La différence réside dans la vitesse de défilement de la bande qui est de 1,87 cm/s au lieu de 2,34 cm/s pour le VHS. La conséquence immédiate est un rapport signal/bruit vraisemblablement légèrement moins bon sur la partie audio. Toutefois, la vitesse d'analyse de la bande pour la partie vidéo est légèrement meilleure : 5,83 m/s au lieu de 4,84 m/s.
Selon les notices du constructeur, le rapport signal/bruit du BÉTAMAX est de 42 dB pour la partie vidéo couleur, alors qu'il est de 40 dB pour le VHS.
La résolution horizontale est pratiquement identique pour les deux standards : 240 lignes pour le VHS, 250 pour le BÉTAMAX.
Sur le plan de l'encombrement et du poids, le BÉTAMAX est plus important : 19,2 kg au lieu de 13,9 kg pour le VHS et 522 x 189 x 394 mm (LxPxH) pour le BÉTAMAX par rapport à 453 x 147 x 314 mm pour le VHS.

L'OPINION DU VCF SUR LE NEC BÉTAMAX VC 2300 :
Le BÉTAMAX NEC est un appareil qui répond aux mêmes besoins que le VHS et le VCR. Même si les vitesses de défilement des bandes sont différentes, si la dimension de la cassette est différente, ce sont en définitive, des appareil assez similaires. Lorsque les constructeurs du BÉTAMAX, du VHS ou du VCR ont définis ces appareils, ils voulaient concevoir un magnétoscope économique, avec une durée d'enregistrement longue et une grande simplicité d'utilisation. Ils ont tous trois gagnés leur pari. Il apparait à l'heure où ces lignes sont écrites que le BÉTAMAX est légèrement plus sophistiqué que ses concurrents avec, par exemple, sa pause télécommandable. Le NEC VC 2300, importé par Musique Diffusion Française, distributeur de Pioneer en France, est sans nul doute voué à une belle carrière, malgré son prix un peu plus élevé que le VHS ou le VCR.

PRIX APPROXIMATIF AU 10-8-78

8000 f

(Lors de l'impression de cette annonce, nous n'avions pas encore le tarif exact)

Selon sources importateur, appareils disponibles fin Septembre. En raison de la demande, retenez-les, même si vous ne souhaitez les acquérir qu'en Décembre.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Système d'enregistrement vidéo :
2 têtes rotatives, balayage hélicoidal
Signal vidéo :
Standard CCIR, SECAM couleur
Antenne : 75 ohms asymétrique
Canaux : UHF canaux E 21-69
Alimentation : CA 110, 127, 220 ou 240 V
Consommation : 88 W
Dimensions : 522 x 189 x 394 mm (lxhxp)
Poids : 19,8 kg

VIDÉO
Résolution horizontale : plus de 250 lignes
Rapport signal/bruit : 42 dB (couleur)

AUDIO
Bande passante : 50 Hz à 8000 Hz
Rapport signal/bruit : 40 dB
Vitesse de défilement de la bande :
18,73 mm/s
Temps d'enregistrement :
3 h 15 mn avec L-750
2 h 10 mn avec L-500
1 h 05 mn avec L-250
0 h 30 mn avec L-125

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion (ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télésurveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur.*

VCF INFORMATION 874 57 25

Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.

consultez un spécialiste, vous ne perdrez pas votre temps, même si vous lui faites perdre le sien

MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY
ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy



VIDEO CLUB DE FRANCE

LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion (ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

* *selon les législations en vigueur.*

VCF INFORMATION 874 57 25

Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.

LES ENSEMBLES PORTATIFS VIDÉO AKAI

AKAI présente trois ensembles portatifs vidéo qui permettent tous de filmer n'importe où, d'une façon autonome, puisqu'i contiennent des batteries (l'alimentation pouvant se faire également par le secteur).

La caméra dispose d'un objectif Zoom interchangeable (sauf pour le VT 150) et d'un viseur électronique qui est, en fait, un mini télé viseur. La projection se fait sur tout téléviseur par la prise de l'antenne à l'aide d'un démodulateur, ce qui permet de créer ainsi votr Quatrième Chaîne ! Ces magnétoscopes permettent aussi d'enregistrer directement les émissions de télévision, s'ils sont raccordés à u téléviseur moniteur spécial. Toutefois, leur fonction essentielle est de permettre les films en extérieur comme une caméra cinéma.



LES OPTIONS SUR LE VT 120

CAMÉRA VIDÉO VC 115	4 400 F
CAMÉRA VIDÉO VCS 150	25 823 F
CAMÉRA VIDÉO VC 70	6 667 F
ACCESSOIRES	
VM 110	1 636 F
VM 520	2 505 F
C 35 V	780 F
VCA 600	892 F
VSC 1 C	1 688 F
BANDES MAGNÉTIQUES VIDÉO	
VT 5	107 F
VT 7	164 F
VT 10	506 F
VT 11 LD	423 F
VT 5 R	16 F
VT 7 R	19 F

LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
au comptant : **10 000 F**
LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance
11 394,20 F
Prix total à crédit avec assurance
11 496,80 F
Versement comptant : **2 000,00 F**
21 mensualités de : **462,60 F**
(T.E.G. : 18,8 %)

L'UTILISATION DE L'ENSEMBLE VT 120. L'enregistrement effectué à partir de la caméra VC 115 ne requiert aucun réglage. U contrôle électronique et automatique ajuste les niveaux d'enregistrement son et image en fonction de l'intensité lumineuse du suje Le magnétoscope VT120 possède le système AEC (Automatic Editing Control) qui permet d'éliminer les déchirures de l'image entre deu séquences successives. Le magnétoscope VT120 permet également la postsynchronisation du son, c'est-à-dire l'enregistrement ultérieu du son sur des images déjà enregistrées et l'enregistrement ORTF des différentes chaînes.

L'OPINION DU VCF SUR L'ENSEMBLE VT 120. Le VT120 permet une approche économique de la vidéo. Il satisfera ceux qui n'o pas besoin de la couleur et que ne gêne pas l'utilisation de bobines. D'une durée d'enregistrement de 24 minutes, le VT 120 est ava tout un système à utiliser avec sa caméra pour le reportage, plus que pour l'enregistrement de films TV où nous lui préfererons év demment le VHS de la même marque.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

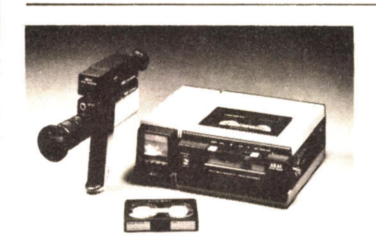
CAMÉRA VC 150 : Système couleur SECAM - Objectif zoom 6 x (12,5 à 75 mm F2) - Diaphragme auto et manuel 3 niveaux - Balayage 625 lignes - Rapport signal/bruit meilleur que 40 dB - Eclairage mini 600 lux, idéal 1500 lux - Microphone 600 ohms omnidirectionnel - Alimentation 12 volts par le magnétoscope Dimensions 88 x 235 x 335 mm - Poids 2,62 kg.

MAGNÉTOSCOPE VT150 : Signal : SECAM - Système d'enregistrement : hélicoïdal 2 têtes - Vitesse 21,79 cm/s - Durée 30 mn - Largeur de bande 6,25 mm - Signal/bruit vidéo meilleur que 40 dB - Bande passante audio 100 Hz/10 kHz - Batteries 2 x 6 volts - Durée de décharge 30 mn (avec caméra) - Consommation 32 W avec caméra - Dimensions 268 x 119 x 366 mm - Poids 7,5 kg (avec batteries).

LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
au comptant : **48 500 F**
LE PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 1
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance
52 205,20 F
Prix total à crédit avec assurance
52 455,10 F
Versement comptant : **29 500 F**
21 mensualités de : **1 093,10 F**
(T.E.G. : 18,8 %)

L'UTILISATION DE L'ENSEMBLE VT 150. Les deux éléments associés, caméra et magnétoscope permettent des enregistrements vidé en couleurs (procédé français SECAM). La caméra dispose d'un objectif Zoom de coefficient 6 permettant de cadrer les sujets les plu divers et d'un diaphragme qui réagit automatiquement en fonction de l'éclairage du sujet. A l'arrière de la caméra, un viseur électroniqu en fait un téléviseur, permet de contrôler l'image exacte qui s'inscrit sur la bande. Le VT 150 dispose d'un AEC comme le VT 120. L magnétoscope, que l'on porte en bandoulière, contient tous les organes essentiels à l'enregistrement couleur : codeur SECAM, gén rateur de synchronisation entrelacée, etc... ainsi que le jeu de batteries assurant une autonomie électrique de 30 minutes en utilisa ensemble la caméra et le magnétoscope.

L'OPINION DU VCF SUR LE VT 150. C'est, en fait, un VT 120 avec la couleur enplus. En fonction de l'usage, la couleur est souve indispensable. Toutefois, le prix de cet ensemble en restreint, bien évidemment, la diffusion.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

MAGNÉTOSCOPE VT 300 : Signal TV : standard CCIR - Système d'enregistrement : têtes rotatives jumelles, système de balayage helicoidal - Rapport signal/bruit : plus de 40 dB - Rapport signal/bruit audio : plus de 43 dB - Vitesse de défilement : 67,9 mm/s - Durée d'enregistrement/reproduction : 30 mn (avec bande VK 30) - Batteries : 2 batteries de 6 V rechargeables - Dimensions : 262x124x290 mm Poids : 5,5 kg (avec poignée de portage et bande).

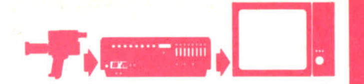
CAMÉRA VC 300 : Monture d'objectif : monture C - Système de synchronisation : extérieur - Fréquence horizontale : 15,625 kHz - Fréquence verticale : 50 Hz - Rapport signal/bruit : plus de 42 dB - Microphone intégré : micro directionnel de 600 ohms - Alimentation : 11 V à 15 V C.C. - Dimensions : 66 x 200 x 160 mm - Poids : 800 grammes.

PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 3
au comptant : **12 570 F**
PRIX DE L'ENSEMBLE COMPLET VT 3
avec crédit Cetelem sur 21 mois
Prix total à crédit sans assurance
14 521,60 F
Prix total à crédit avec assurance
14 651,80 F
Versement comptant : **2 770,00 F**
21 mensualités de : **565,80 F**
(T.E.G. : 18,8 %)

L'UTILISATION DE L'ENSEMBLE VT 300. La cassette AVK 30 assure 30 minutes d'enregistrement et de lecture. Le VT 300 contie deux batteries lui assurant une heure d'autonomie environ. Le VT 300, hormis la cassette dispose des mêmes caractéristiques que l VT 120. Le modèle VT 350 est dérivé du VT 300. Il permet, en plus, l'arrêt sur image à la lecture, le ralenti à vitesse variable, toujou à la lecture. A travers le viseur électronique de la caméra VC 300, on peut relire l'enregistrement comme sur un écran de télévision plu important. Un micro est également incorporé à la caméra qui fonctionne automatiquement lors des prises de vue.

L'OPINION DU VCF SUR LE VT 300. Compte-tenu de la très vaste gamme d'accessoires optionnels disponible pour cet ensembl l'amateur pourra étendre l'utilisation du VT 300 aux besoins les plus divers. Dans la gamme des portatifs AKAI, le VT 300 est le plu demandé pour sa facilité d'utilisation, grâce à la cassette et pour son prix, somme toute fort compétitif.

MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY
ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy

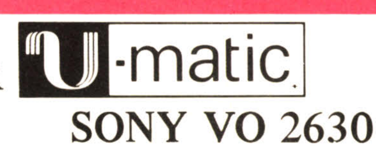


VIDEO CLUB DE FRANCE

LE MAGNÉTOSCOPE FAMILIAL, C'EST NOUS !



MAGNÉTOSCOPE CASSETTE COULEUR



NEC PVC 8377 - JVC CR 6060 S - SONY VO 2630



LA TECHNIQUE U'MATIC. Le standard U'Matic existe depuis 1971. C'est un système de magnétoscope à cassette utilisant une bande d'une largeur de 3/4 de pouce avec une vitesse de défilement de bande relativement rapide : 95,3 mm à la seconde. Connu avant tout pour des usages professionnels, le standard U'Matic détient un quasi monopole dans les studios vidéo d'entreprises. La durée de la bande est beaucoup plus courte que pour les VHS, VCR et autres BETAMAX puisqu'elle est de 60 minutes, voire de 90 minutes (cassette Du Pont de Nemours). Ne comportant pas de tuner TV incorporé, ni d'horloge, ces appareils ne sont absolument pas faits pour enregistrer des programmes TV. D'une part, la cassette est volumineuse et fort coûteuse : 250 F en 60 minutes à 390 F en 90 minutes et d'autre part, l'appareil ne peut pas lire ses enregistrements sur un téléviseur normal sans modifications (coût moyen 700 à 1000 F). Par contre, le standard U'Matic permet des montages, des trucages, des effets spéciaux, ce qui est précieux dans un usage professionnel. De plus, la qualité du son et de l'image est remarquable. Enfin, l'U'Matic étant le standard des entreprises, il s'est constitué avec le temps des vidéothèques importantes à base de cassettes U'Matic, celui-ci continuera donc longtemps, pour ces diverses raisons, à être le favori des studios vidéo de sociétés.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES. Système enregistrement vidéo : à balayage hélicoïdal à 2 têtes rotatives - Système signal vidéo : signaux couleur SECAM/PAL et monochromes CCIR - Vitesse de défilement bande : 95,3 mm/s - Signaux vidéo : Rapport signal/bruit : 45 dB - Résolution horizontale : couleur 240 lignes, monochrome 300 lignes - Signaux audio : Rapport signal/bruit : sup. à 40 dB - Bande passante : 50 à 12.000 Hz Mixage audio (dubbing) : possible sur piste canal 1 - Pause - Arrêt sur image - Avance d'image - Alimentation : 110/127/220/240 V, 50 Hz, 105 W Dimensions : 526 (L) x 195 (H) x 450 (P) mm - Poids : 26 kg.

EC PVC 8377 (TTC) : **18 379 F** — **JVC CR 6060 S** (TTC) : **17 277 F** — **SONY VO 2630** (TTC) : **15 395 F**

AKAI

GNÉTOSCOPES	
100 S – VA 110	3 031 F
120 – VA 110	9 092 F
150 SECAM	29 800 F
150 SECAM	19 219 F
MÉRA VIDÉO VC 115	4 400 F
« VCS 150	25 823 F
« VC 70	6 667 F
CESSOIRES LECT./ENR.	
110	1 636 F
520	2 505 F
5 V	780 F
A 600	892 F
1 C	1 688 F
NDES MAGNÉT. VIDÉO	
5	107 F
7	164 F
10	506 F
11 LD	423 F
5 R	16 F
7 R	19 F
6 H couleur	200 F
VA 110	847 F
BATTERIES LC 303	161 F
VT 300 – accessoires stand.	8 059 F
CAMÉRA VC 300	2 451 F
VF 300 E viseur pour VC300	1 098 F
VS 10 malette pour VT 300	373 F
VS 11 mal. VT300 – VM300	460 F
VS 12 malette VC 300	538 F
VK 30 cassette vidéo	164 F
VW 12 câble rallonge monit.	160 F
VW 32 câble conv. mon. EIAJ	162 F
VW 10 câble rall. caméra 5 m	163 F
VW 11 câble rall. caméra 10 m	250 F
VW 31 câble de conversion	112 F
VW 33 câble conversion EIAJ	120 F
VW 34 câble de conversion	112 F
VW 13 câble rallonge micro	55 F
VW 20 câble copie	235 F
VW 30 cordon conv. batterie	96 F
VW 1 cordon alim. batt. auto	120 F
VM300 moniteur pour VT300	1 783 F
Modulateur C 35 - 300	796 F
Optique Kowa TV 12,5 - F1,8	963 F
Opt. Kowa TV12,5 - 75 macro	1 101 F
Opt. Kowa TV 11,5/90 - F2,1	1 377 F
VH 1 poignée VT 300	64 F
VH 2 poign. VT300/VM300	71 F

NEC

VIDÉO CASSETTES COULEUR 3/4"	
PVC 8277 lecteur à cassette tri-standard U'Matic	15 271 F
PVC 8377 lecteur enregistreur U'Matic à cassette	18 379 F
VIDÉO CASSETTES LONGUE DURÉE	
PVC 7505 lect.-enreg. U'Matic noir et blanc - 78 heures	27 875 F
ENSEMBLE DE SURVEILLANCE	
TI 31 ANC3 caméra très hautes performances (0,5 lux mini)	9 990 F
SUPPORTS DE CAMÉRA	
CP 106	433 F
CP 107	340 F

JVC

CP 5000 lect. vidéocass. coul.	12 736 F
CR 6000 lect. enreg. couleur	15 520 F
RM 51 bloc 4 cdes à dist.	610 F
KR 502 E/S mod. Pal/Secam	908 F
CP 5060 lecteur cassette	13 306 F
CR 6060 lecteur enreg. cass.	17 277 F
RM 60 bloc 8 commandesdist.	1 057 F
KR 250 E/S mod. Pal/Secam	1 065 F
CR 8300 lecteur enregistreur	41 724 F
RM 83 E Télécomm. CR 8300	15 238 F
CR 4400 lecteur enregis. cass.	29 240 F
AAP 44E adaptateur chargeur	2 881 F
GC 4800 E/S caméra couleur	27 744 F
CR GC 4448 ensem.port.cass.	59 865 F
GA 20 E alimen. GC 4800	2 243 F
GA 21 E alimen. GC 4800	2 591 F
PBP 1 Batterie 12 V.	338 F
PV 4500 magnétos. port. N/B	6 200 F
ACP 22 K adaptateur chargeur	529 F
GS 4600 caméra port. N/B	5 174 F
PV/GS 4600 ensem. port. N/B	11 903 F
KVR 2 KF modulateur VHF	844 F
PU 42756 housse PV 4500	352 F
PV 4800 magnétos. port. coul.	10 400 F
AAP 40 E adaptateur 220 V.	1 055 F
GC 4800 E/S caméra port.cou.	27 744 F
PVGC 4800 ensem. port. coul.	39 649 F
KV 350 magnétoscope N/B	6 000 F
KV 820 magnétoscope N/B	4 000 F
GS 1500 caméra 2/3" N/B	2 775 F
GS 2500 caméra 2/3" N/B	4 662 F
TK 60 caméra 2/3" N/B	2 775 F
TK 120 caméra 2/3" N/B	5 503 F
CH 1800 E caméra couleur	47 628 F

TÉLÉVISEURS COULEUR

limension de l'écran est mesurée en diaale). Tous ces téléviseurs se branchent aucune transformation sur les VHS, R et BETAMAX.

y KV1340DF uhf/vhf 33cm	3 528 f
y KV1811 uhf/vhf 44 cm	4 240 f
ichi 36 cm Inline	3 480 f
ichi 51 cm Inline touche sens.	4 080 f
hiba C 450 36 cm	2 990 f
Toshiba C 2010 f 51 cm	3 990 f
Toshiba C 2015 f 51 cm av.téléc.	4 400 f
Continental TC3604 PIL 36cm	2 950 f
National TC 83 f 46 cm	3 690 f
Sharp 1855/1851 f digital 46 cm	3 300 f
Radiola/Philips 36 cm	3 410 f
Radiola/Philips 46 cm	3 590 f
Radiola/Philips 56 cm	4 670 f
Radiola/Philips 66 k 376 66 cm	5 290 f
Radiola/Philips 66 678 66 cm	5 490 f
ITT Schaub 41 cm	3 530 f
ITT Schaub 51 cm PIL	3 900 f
ITT Schaub 56 cm PIL	4 560 f
ITT Schaub 67 cm PIL auto	5 380 f
ITT Europa PAL/SECAM 66 cm	5 280 f
Grundig 4230 51 cm télécomm.	4 225 f
Grundig 4210 51 cm	3 695 f
Grundig 6610 56 cm	4 350 f
Grundig 1820 47 cm	3 520 f
Grundig 6630 56 cm	4 820 f
Grundig 8630 66 cm	5 675 f
Grundig 8053 66 cm	5 590 f

JEUX VIDÉO

Radofin 4 jeux	230 f
Univox 6 jeux avec révolver	380 f
Philips 4 jeux (+ pistolet : 90 f)	290 f
Markinter 802 D 8 jeux (basket)	405 f
Markinter (bataille de chars)	595 f
PizonBros101 11 jeux (avec fusil)	595 f

NOS OCCASIONS SÉLECTIONNÉES ET GARANTIES

ignétoscope Sony U'Matic VO 1830 (Déc. 1976)	9 000 F
iner TV Philips avec programmeur (76)	800 F
IS Akai 9300 (démonstration 78)	6 800 F
cassettes Sony U'Matic KCA 60 (1977/78)	3 000 F
Caméra Sony noir et blanc 3450 (1977)	3 500 F
Magnétoscope Akai VT 300 + Caméra AVC 300+ Viseur VF 300 + Adaptateur courant VA 300 (1977)	8500 F
20 cassettes VHS 2 h 57 mn (1978)	2 000 F

VENTE PAR CORRESPONDANCE. En dehors de l'achat à notre magasin, vous pouvez acquérir votre système vidéo par correspondance.

CONDITIONS :
1) Le matériel est expédié en port dû.
2) Pour un paiement comptant, vous joignez à votre bon de commande le règlement total du paiement de votre achat. Il vous sera alors adressé par retour du courrier votre facture.
3) Pour un paiement à crédit, joignez à votre bon de commande 20 % du montant de votre achat, plus 30 francs pour les frais de dossier de crédit. Nous vous renverrons alors un dossier de crédit que vous nous renverrez rempli et signé.
4) Pour une demande de documentation, joignez 3 francs en timbres.

BON DE COMMANDE à renvoyer à : V C F 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS

, soussigné, M________ Prénom________ Adresse________

________ Code postal________ Ville________ Tél. (bureau)________ (dom.)________

ommande le matériel suivant : MAGNÉTOSCOPE :________ CAMÉRA :________

CCESSOIRES :________ CASSETTES :________ DURÉE :________ NOMBRE :________

U PRIX TOTAL AU COMPTANT DE :________

CHOISIS DE VOUS RÉGLER : ☐ au comptant

☐ à crédit sur 3☐ 6☐ 12☐ 15☐ 18☐ 21 mois☐

VOUS JOINS LA SOMME DE FRANCS PAR CHEQUE☐ CCP☐ MANDAT☐

L'ORDRE DE VCF

BSERVATIONS :________

SIGNATURE DATE________

MAGASIN : 73 RUE DE CLICHY - 75009 PARIS - A 100 M DE LA PLACE CLICHY

ouvert tous les jours (sauf dimanche et lundi matin) de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - métro place clichy

vente - location-vente crédit-bail (leasing 5 ans) - crédit cetelem crédit sofinco - location courte ou longue durée location de programmes enregistrés - cassettes d'occasion (dites de 2e génération) - réparation tout modèle de vidéo reprise de votre ancien magnétoscope-transfert film super 8 sur vidéo-cassette* - duplication de cassettes* - démonstration à domicile sur rdv - magnétoscopes d'occasion (ou de démonstration) - tarifs spéciaux pour sociétés et collectivités - expédition rapide pour france et la plupart des pays détaxe à l'exportation pour résidents étrangers devis pour équipement de studio - devis pour installation en circuit fermé - devis pour installation de télé-surveillance - devis pour laboratoires de langues contrats d'entretien import. cassettes vidéo conseil en réalisation de programmes vidéo choix de meubles vidéo location d'opérateurs vidéo - jeux tv - caméras téléprojecteurs - etc etc

** selon les législations en vigueur.*

VCF INFORMATION
874 57 25

Attention ! les appareils décrits sur ces pages ne sont pas forcément immédiatement disponibles en magasin; de plus leurs caractéristiques techniques peuvent être modifiées sans préavis par le constructeur.

L'offre de Finecœur, leader de la vente directe :
CETTE CHAINE DE 2 X 30 WATTS RMS POUR 3.995 F
Chez vous à l'essai pendant 15 jours.

Options possibles : sans tuner, ou sans tuner ni magnéto-cassette. Voir tableau ci-dessous.



Si vous lisez une revue spécialisée de hi-fi, c'est pour vous informer. Mais ce que vous ne pouvez pas faire, c'est écouter chez vous dans les conditions réelles d'écoute, la chaîne de vos rêves. Cet essai, je vous le propose avec la chaîne BST 2 x 30 watts sélectionnée pour vous par Finecœur.

Une sélection sans concession

La chaîne BST que je vous propose réunit toutes les caractéristiques techniques d'une chaîne hi-fi de qualité, pour un prix que la "vente directe" rend encore plus intéressant.

Chez Finecœur, nos spécialistes hi-fi ont passé en revue toutes les chaînes dans cette catégorie de prix : la chaîne BST est la plus performante. Jugez plutôt :

- La platine tourne-disque BST IC P1 à transmission par courroie et commande manuelle : c'est l'un des meilleurs systèmes (une bonne platine manuelle à courroie vaut mieux qu'une mauvaise platine automatique à entraînement direct). Bras en S avec antiskating (correction de la force centripète) pour une lecture idéale du disque
- L'ampli BST ID 340, 2 x 30 watts : une telle puissance (il s'agit de watts efficaces) garantit un excellent niveau d'écoute même dans une pièce de 40 m². Bande passante de 8 à 35 000 Hz et rapport signal/bruit supérieur à 60 dB. Deux vu-mètres géants (caractéristique professionnelle) vous permettent d'éviter toute saturation des étages de sortie des canaux gauche et droit.
- Le tuner BST ID-303 : avec 3 gammes d'ondes PO-GO-FM, et une sensibilité de 1,7 μV en FM pour un rapport signal/bruit de 26 dB, vous pouvez capter parfaitement toutes les stations. Un vu-mètre d'accord permet de contrôler la qualité de réception. A vous les grands concerts !
- La platine magnétophone à cassettes BST ID-4 D : à chargement frontal, elle est bien entendu équipée du système DOLBY, avec réglage de bias et correcteur équaliseur, et arrêt automatique en fin de bande. De quoi vous constituer une sonothèque sans limites, grâce à la FM – et aux disques des amis...
- Les enceintes Dynamic speakers DS 325 à 3 voies : graves, médiums et aigus. Trois haut-parleurs par canal qui se relaient quand il faut grâce à un filtre de coupure très élaboré, vous transmettent fidèlement toutes les fréquences issues de l'ampli.

Composez votre chaîne sur mesure

Selon vos besoins, je vous propose de composer vous-même votre chaîne hi-fi à partir de l'ampli et de la platine. Vous leur adjoindrez le tuner seul, ou vous prendrez la chaîne complète avec son magnéto-cassettes.

Ces trois formules correspondent à tous les budgets (voir les prix ci-dessous).

Essayez la chaîne BST 15 jours chez vous...

Si vous habitez la province, si vous voulez éviter de vous déplacer, je vous offre d'essayer la chaîne BST chez vous, pendant 15 jours, sans risque.

Au cas où vous ne seriez pas totalement satisfait (ce qui m'étonnerait) vous pourrez me retourner la chaîne dans les 15 jours, sans aucune explication. Je vous rembourserai immédiatement la somme déjà versée.

Conservez précieusement les emballages d'origine : ils vous seront indispensables si vous me retournez la chaîne (un matériel de cette qualité doit être bien emballé). Je vous fais confiance : vous comprendrez que je ne prête la chaîne BST qu'à des gens sérieux, sérieusement intéressés.

... ou venez la voir et l'écouter à notre magasin d'exposition Finecœur

La chaîne BST vous attend à notre magasin d'exposition Finecœur, 49 bis avenue Franklin-Roosevelt - 75008 Paris.

Je vous invite à venir l'y écouter, dans des conditions d'objectivité auxquelles nous tenons beaucoup, sans trucage d'auditorium.

Profitez-en pour faire connaissance avec l'ensemble de notre gamme-son.

J'ai réservé aux lecteurs du Haut-Parleur la carte d'invitation ci-dessous. Découpez-la et présentez-la à l'entrée.

Une dernière chose : à tout acheteur au magasin ou par correspondance, nous remettrons un cadeau utile et astucieux.

A bientôt.



CARTE D'INVITATION

Finecœur vous invite à venir essayer la chaîne BST et à découvrir la gamme-son sélectionnée pour vous à son magasin d'exposition 49 bis avenue Franklin-Roosevelt 75008 Paris

Ouvert du mardi au samedi 9 h 30/19 h
Métros : St-Ph. du Roule et Franklin-Roosevelt
Parking : Rond-Point des Champs-Élysées.



Pour tous renseignements :
Service clients 2, rue Berthelot, 76150 Maromme. **Tél. : (35) 74.07.57.**
S.A. au capital de 12.000.000 F - 722 037 827 RC ROUEN B
APE 6304 - Délai de livraison : environ 3 semaines.
Offre limitée aux stocks disponibles

GARANTI 2 ANS ET SERVICE APRÈS-VENTE ASSURÉ SUR LES 3 OPTIONS

Plus 1 cadeau surprise si vous répondez avant 8 jours.

3 options au choix

1re option	• Ampli BST ID 340 • Platine BST IC P1 • 2 enceintes DS 325 3 voies	A CRÉDIT* **149 F** par mois pendant 12 mois après un premier versement de 457 F soit un total à crédit de 2 245 F	OU AU COMPTANT **1995 F** (+ frais d'envoi)
2e option	• Ampli BST ID 340 • Tuner BST ID 303 • Platine BST IC P1 • 2 enceintes DS 325 3 voies	A CRÉDIT* **208 F** par mois pendant 12 mois après un premier versement de 632 F soit un total à crédit de 3 128 F	OU AU COMPTANT **2800 F** (+ frais d'envoi)
3e option	• Ampli BST ID 340 • Tuner BST ID 303 • Magnéto-cassettes BST ID 4D • Platine BST IC P1 • 2 enceintes DS 325 3 voies	A CRÉDIT* **296 F** par mois pendant 12 mois après un premier versement de 880 F soit un total à crédit de 4 432 F	OU AU COMPTANT **3995 F** (+ frais d'envoi)

*Total frais de crédit (1re option : 200 F, 2e option : 268 F, 3e option : 367 F). Taux effectif global : 19,75 %. Frais forfaitaires (dossier : 43 F, par échéance : 2 F).

BON D'ESSAI SANS RISQUE

(Satisfait ou remboursé)
A retourner à Finecœur - 76049 Rouen Cedex

Je désire recevoir rapidement la chaîne hi-fi 2 x 30 watts. Option choisie 1re ☐ 2e ☐ 3e ☐ (Cochez la case de l'option choisie)
Je réponds sans tarder pour bénéficier du cadeau surprise. Je n'oublie pas de joindre à ce bon d'essai mon règlement à l'ordre de Finecœur par chèque bancaire ☐ CCP 3 volets ☐ mandat-lettre ☐ à l'exclusion de tout autre mode de paiement.
Je choisis de payer :

007 3 184 00 1re Option ☐ au comptant 1995 F + 50 F de frais d'envoi soit un montant total de 2045 F ☐ à crédit 457 F (versement initial). Je paierai ensuite 12 mensualités de 149 F soit un montant total à crédit de 2245 F *

007 3 177 00 2e Option ☐ au comptant 2800 F + 60 F de frais d'envoi soit un montant total de 2860 F ☐ à crédit 632 F (versement initial). Je paierai ensuite 12 mensualités de 208 F chacune soit un montant total à crédit de 3128 F *

007 3 177 05 3e Option ☐ au comptant 3995 F + 70 F de frais d'envoi soit un montant total de 4065 F ☐ à crédit 880 F (versement initial). Je paierai ensuite 12 mensualités de 296 F chacune soit un montant total à crédit de 4432 F *

Si je n'étais pas entièrement satisfait au bout de 15 jours, je vous renverrais la chaîne choisie et serais intégralement remboursé de la somme versée.

A remplir en lettres majuscules, merci
Nom
Prénom
Date de naissance
N° ______ Rue ______
Ville ______ Code postal
Si vous avez déjà commandé chez nous, rappelez votre numéro de client, merci
Signature

Marello, Veyrac & Associés. / RV. Conseil.

bien sûr, notre Beogram 4002 est incomparable...

Asservissement électronique ESD (Electronic Servo Drive) : stabilité inconditionnelle de la vitesse (fluctuations totales < 0,025% RMS).

Suspension pendulaire - Brevet B&O : elle transforme tout mouvement horizontal ou circulaire en un mouvement vertical.

Bras tangentiel : déplacement identique au burin graveur, asservi à 0,02 d° près. Suppression, de fait, du skating.

Palpeur optique : automatisme total.

Quand une platine tourne-disque a connu la consécration unanime de tous les professionnels et de tous les amateurs de haute-fidélité, il peut paraître assez vain de vouloir en parler encore. Sauf à dire qu'il n'y a là aucun effet du hasard; mais que, au contraire, c'est le résultat d'une démarche logique et globale.
Une démarche dont l'originalité a parfois heurté, mais toujours convaincu. Allier à une expérience et un savoir-faire acquis sur une longue période, la volonté de créer un objet simple et fonctionnel : tel était notre pari. Nous l'avons réussi, créant un produit d'une qualité technique irréprochable, qui fait de la haute-fidélité, plus qu'un art d'écouter, un art de vivre.

Bang&Olufsen

un art de vivre, une signature.



Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

HI-FI FRANCE

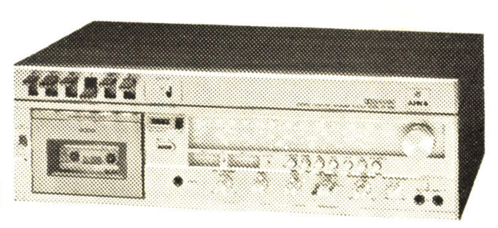
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tel. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HI-FI FRANCE, LE GRAND SPECIALISTE, VOUS SUGGERE

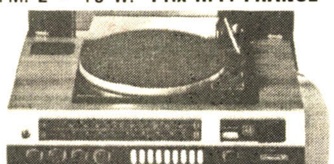
AMPLI TUNER STÉRÉO FERGUSON
Modèle 3498. PO/GO/FM/OC. Présélections FM. 2 × 15 W. Prix Hi-Fi FRANCE
550 F



PROMOTION EXCEPTIONNELLE AIWA AF-3060 EE.
Combinaison pilote et platine à cassette Dolby. Chaîne compacte Hi-Fi. 2 × 30 W. Entrées : phono/enreg./micro/casque.
Prix Hi-Fi FRANCE **2 660 F**



ENSEMBLE HI-FI COMPACT FERGUSON
Modèle 3497 - PO/GO/OC/FM. Présélections FM. 2 × 15 W. Prix Hi-Fi FRANCE
800 F



MAGNÉTOPHONE A CASSETTES FERGUSON - STÉRÉO
Modèle 3287. Plat. lecteur/enregistrement de cassette stéréo. Dolby. Prix Hi-Fi FRANCE
800 F



PLATINE B.S.R. type professionnel
Autom. et manuel, avec cel. Shure 75/6, avec socle et couv. ou Garrard SP 25 MK IV
270 F
Prix Hi-Fi FRANCE

MUSIC CENTER 4 D Studio 15 D. FERGUSON
Dolby. Modèle 3994. GO/PO/FM/OC. 2 × 15 W. Plat BSR. prof. Magnéto lect./enreg. de cassette stéréo. Dolby. + 2 enceintes modèle 3916 FERGUSON.
2 500 F
Prix Hi-Fi FRANCE



MAGNÉTOPHONE STÉRÉO A CASSETTE FERGUSON
Modèle 3280. Plat. lecteur/enregistreur de cassette. Stéréo. Dolby.
Prix Hi-Fi FRANCE **680 F**

RADIO REVEIL 660 E
Exceptionnel GO/FM Digital **260 F**



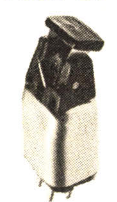
PROMO AGFA
Cassette C 90 - CRO² **12,00 F**



ADC
XLM MARK III
380 F



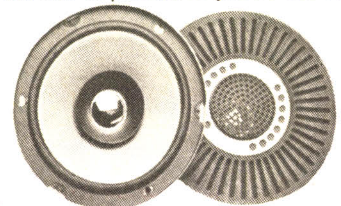
EMPIRE 4 000 DI
PROMO : **320 F**



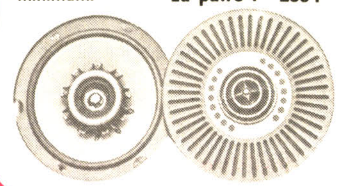
RADIO REVEIL 772 E
P.O. - G.O. Digital
Prix Hi-Fi FRANCE **180 F**



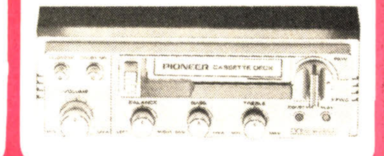
PIONEER - TS 160
Haut-parleur à 2 voies, pour voiture. Son clair et puissant. **La paire : 190 F.**



PIONEER - TS 164
Haut-parleur pour voiture. Système coaxial. Son très clair. Distorsion minimum. **La paire : 290 F**



PIONNER **1 680 F**
Booster avec lecteur de cassettes KP 88G 2 × 20 W + GM 40

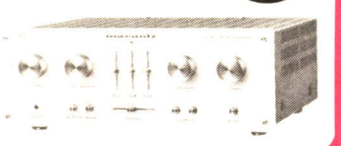


CASQUE ECHO
Modèle ED 1000. Extra-plat. Type Electret.
Prix Hi-Fi FRANCE
250 F

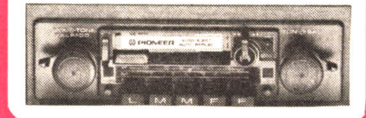




PROMO EXCEPTIONNELLE
Ampli MARANTZ 1090
Prix Hi-Fi FRANCE **1 500 F**



PIONNER
Nouveauté exceptionnelle Radio K7 PO/GO/FM
KP 6300 **1 980 F**



SHARP RG-5 601 H
Auto-Radio. Cassettophone. Puiss. 2 × 8 W. F.M. Stéréo à verrouillage de phase. **avec haut-parleur**
Prix Hi-Fi FRANCE **980 F**



Brosse Decca 75 F   Brac Decca 75 F   Statibruch-Brosse . 95 F
PROMO : Platine Technics SL1600 avec cellule 1 600 F

FESTIVAL PIONEER

TS 167	430 F paire	TS 106	250 F paire
TX 9	1 360 F paire	TSX6	690 F paire

HI-FI FRANCE
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 +
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP 9

PROMOTION

SCOTT
A 407 ampli + tuner 516 L. PO/GO/FM + 2 enceintes Verac G 122 + 1 platine Wega JP 350 P ..... **3 240 F**

MARANTZ
Ampli 1040 + platine 6150 Marantz avec cellule 75/6 + 2 HD 44 Marantz... **2 720 F**

MARANTZ
Ampli tuner 2225L Marantz + 1 D 166 avec cellule 75/6 + 2 Scott 176. **Prix Hifi France : 3 650 F**

MARANTZ
1090 Marantz + 1 platine TD 145 avec 95 ED + 2 enceintes Ditton 15. **Prix Hifi France : 4 200 F**

DENON
SA 3900 + 1 platine TD 166 avec cellule 75/6 + 2 enceintes HD 44 Marantz. **Prix Hifi France : 3 490 F**

DENON
SA 3350 + 1 Tuner 3350 + 1 platine Thorens TD 166 avec 75/6 + 2 enceintes Scott 176........ **Prix Hifi France 3980 F**

AKAI
Ampli AM2400 AKAI + 1 platine Thorens TD 166 avec cellule Shure 75/6 + 2 enceintes Marentz HD 44. **Prix Hifi France : 2 690 F**

KENWOOD
KA 5500 + 1 platine 166 Thorens + 75/6 2 DK 3 HRC **Prix Hifi France : 5 200 F**

AIWA
Combiné ampli-tuner K7 Dolby modèle AF 3060 + platine 6150 Marantz + cellule Excellente + 2 HD 44 Marantz. **Prix Hifi France :4 490 F**

TECHNICS
SU 9070 extra plat — SE 9060 extra plat. Platine Wega JPS 350 avec cellule + 2 Célestion UL 10...... **Prix Hifi France 8 400 F**

LUXMAN
Ampli L 31 + TD 166 avec 75/6 + 2 DK 1 HRC. **Prix Hifi France :3 980 F**

LUXMAN
Ampli-tuner 1035 + 1 TD 145 avec cellule 95 ED + 2 enceintes Célestion Ditton 15. **Prix Hifi France : 5 300 F**

HARMAN KARDON
HK 402 platine TD 145 avec 95 ED + 2 Ditton 22. **Prix Hifi France :5 490 F**

NAKAMICHI
Ampli 420. Préampli 410 + 1 platine TD 145 avec 95 ED + 2 Célestion UL 10. **Prix Hifi France : 8 550 F**

QUAD
405 ampli 33 préampli + platine SL 1700 avec 95 ED + 2 Ditton 66 **Prix Hifi France 9 300 F**

TECHNICS
SU 8080. Platine 1401 avec cellule XLM type III + 2 enceintes B × 3 Technics. **Prix Hifi France........ 6 240 F**

TANDBERG
2025 L ampli-tuner GO/FM + 1 TD 145 avec 95 ED + 2 Célestion Ditton 15. **Prix Hifi France : 4950F**

MARANTZ
2238 B + 1 platine Wega JP 350 P avec cellule + 2 DK 3 HRC...... **Prix Hifi France 6 290 F**

MARANTZ
3200 + 140 + platine AIWA 2002 avec cellule Pickering + 2 enceintes Ditton 66. **Prix Hifi France : 7 650 F**

OPTONICA
SM 3000 ampli + platine 1 TD 166 avec 75/6 + 2 enceintes 3 A Apogée. **Prix Hifi France : 3 980 F**

SCOTT
Ampli 457. Platine Technics SL 1900 avec cellule + 2 Scott 196 + CD 67 R. **Prix Hifi France :6 500 F**

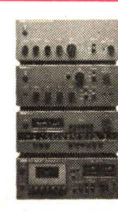
REVOX
A 78 MK II. Platine Thorens TD 145 avec cellule 95 ED + 2 Ditton 22. **Prix Hifi France. 5 850 F**

TECHNICS
5270 ampli-tuner + platine Marantz entrée 6150 avec 91 ED 2 DK 3 HRC. **Prix Hifi France : 5 900 F**

TECHNICS
Ampli 7700 Technics + platine Akaï AP 103 avec cellule + 2 L 19 JBL. **Prix Hifi France : 4 600 F**

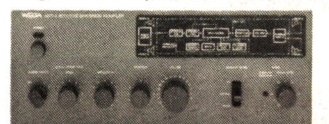
Nous aimerions vous présenter la plus grande nouveauté HIFI du dernier Salon de la Radio à Berlin en août 1977 : le WEGA « acoustic dimension compiler » ; il permet de recréer librement l'espace audible. Avec ce nouveau système, que vous pouvez combiner sans aucune difficulté avec votre chaîne stéréo, vous pouvez recréer dans la salle dans laquelle la reproduction a lieu de nombreuses conditions acoustiques et les faire varier à volonté ; vous serez stupéfait du résultat.
Les critiques les plus sévères ont été unanimes à porter un jugement favorable sur le WEGA A.D.C.- 2. « Ils » parlent de la nouveauté la plus remarquable depuis l'introduction de la « Haute-Fidélité ».
Le mieux serait que vous fassiez vous-mêmes l'expérience. Nous avons installé le WEGA A.D.C.- 2 dans notre auditorium de manière à pouvoir vous faire une bonne démonstration.
Nous serions heureux de pouvoir vous recevoir prochainement chez nous. Nous sommes persuadés que vous ne regretterez pas ce quart d'heure de sensations auditives nouvelles.

WEGA I-2 × 30 W
Ampli 3840-2 + K7 3940-2 + tuner 3740-2 + platine tourne-disques JPS 350 P + Rock. L'ensemble : **5 300 F**



WEGA II-2 × 70 W
Ampli 3841-2 + K7 3941-2 + tuner 3741-2 + platine TD JPS 350 P + Rack. L'ensemble....... **6 690 F**

WEGA
ADC 2 **Découverte de la musique en relief.**
3 900 F. Egalement « pour sonorisation ».



HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP9

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

AMPLIS-PREAMPLIS

TEAC
ASM 30 2 × 30 W. 1 215 F ASM 50 2 × 50 W. 1 980 F

LUXMAN
L 31 1 805 F L 80 V 3 600 F
L 85 V 6 385 F L 81 2 950 F
Préampli CL 32 6 160 F

YAMAHA
Ampli de puissance B2 - 100 + 100 10 500 F
Préampli C2 5 900 F
CA-V1 - ampli 2 x 25 W 1 492 F
YP 211 B - platine courroie 1 279 F
Enceintes NS 670 - 3 voies 1 970 F

WEGA
Amplis
V 3840-2 × 30 W. 1 340 F V 3841 2 × 70 W. 1 760 F
ADC 2 ligne de retard 3 900 F

MARANTZ
1122 DC 3 150 F
1090 1 500 F 1152 D 3 690 F
1040 990 F
Ampli 140 - Préampli 3200 3 200 F
Préampli 3800 Dolby 7 790 F
3650 1250 Ampli 6 310 F
Ampli de Puissance 250 M 6 640 F
Ampli de Puissance 510 M 12 215 F
Nouveautes MARANTZ :
Préampli 3250 + ampli 170 DC 2 x 86 W.
L'ensemble 5 530 F 2500 17 030 F
1180 DC 4 230 F 1150 D 4 610 F
4140 quadri 3 200 F

HARMAN-KARDON
A401 1 220 F Citation 12 2 990 F
A402 2x60 W 2 590 F Citation 16 7 800 F
Préampli
Citation 17 5 560 F Citation 17S 4 100 F
Citation 19 5 490 F

NAKAMICHI
Ampli 420 - 2 x 50. Classe B 2 625 F
Préampli 410 2 645 F Ampli 620 5 558 F
Préampli tuner T 630 5 780 F
NAKA 730 9 500 F

QUAD (spécialiste)
405 2 650 F 303 1 900 F
Préampli 33 1 650 F Coffret 340 F

REVOX
A 722 2 958 F A 78 MK II 3 500 F
A 720 9 900 F
Nouvelle série
Ampli préampli - B 750 - 2 x 75 W 4 800 F
Ampli de puiss. - B 740 - 2x175 W 9 500 F
Tuner FM - B 760 - synto-digital 6 950 F

SCOTT
417 - 2 × 28 W 1 440 F 457 - 2 × 60 W 1 700 F

SAE
Mark IX-B 6 100 F Ampli 2400L 10 500 F
Equalizeur 1800 4 520 F
Equaliseur 2800 7 700 F
SAE 4000 - Filtre Electronique 2 960 F
Ampli 2200 7 120 F
Préampli 2900 - Paramétrique 6 400 F
SAE 5000 - Anti-bruit 2 800 F

SANSUI
AU 217 2 × 30 W. 1 918 F AU 317 2 × 50 W. 2 300 F
AU 717 2 × 85 W. 5 050 F

SPECTRO-ACOUSTIC
Egaliseur 210 - 10 octaves X2 3 350 F
Préampli 217 2 700 F

DBX
122 2 920 F 118 2 300 F
DBX 124 4 200 F 128 4 800 F
3 BX 7 400 F DBX × 100 2 300 F

ADC
Egaliseur :
SS 2 1 490 F SS 1 740 F
Sonomètre 692 F

SOUND CRAFTS MEN
2217 5 400 F 2215 3 980 F
2201 3 200 F

AKAI
AM 2400 AM 2800
AM 2600 AM 2200

SONY
TA 1630 840 F TA 4650 2 065 F
TA 2650 1 435 F TA 5650 2 785 F
TA 3650 1 850 F TA 8650 7 785 F
TA 11 1 095 F

NATIONAL « Technics »
SU 7100 1 197 F SU 9600 4 428 F
SU 7300 SE 9600 6 372 F
SU 7700 SU 9200 1 900 F
SU 8080 SE 9200

TECHNICS
Série extra-plate SE 9060 - Ampli de puissance 3 024 F
SU 9070 - Préampli 2 772 F
SH 9020 - Bloc vu-mètre 2 097 F
SH 9010 - Egaliseur stéréo 2 880 F
Egaliseur SH 9090 4 410 F

OPTONICA - SHARP
SM 3000 1 990 F SM 1515 H 1 950 F
SM 3636 H SM 4646 H 3 600 F

PIONEER
SA 606 2 × 40 W 1 896 F Spec 1 6 190 F
SA 706 2 × 60 W 2 400 F Spec 2 8 347 F
Spec 3 6 374 F

DENON
SA 2950 1 095 F PMA 500 3 708 F
SA 3300 1 373 F PMA 501 3 330 F
SA 3900 1 970 F PMA 700 6 190 F
SA 3350 1 360 F PMA 701 4 120 F
PMA 850 5 020 F PMA 700 Z 6 190 F
Ampli de puissance
POA 1001 - 2 x 140 w 8 420 F
Préampli - PRA 1001 6 395 F

KENWOOD
KA 3500 - 2 x 40 W 1 450 F
KA 5700 - Double alim. 1 720 F
KA 5500 KA 3700 1 120 F

MAC-INTOSH
Préampli - C 27 7 900 F
C 32 15 000 F
Ampli - 2200 8 800 F
Ampli - 2105 7 400 F
Ampli-Préampli 6 100 F

BRYSTON
Ampli de puissance
2 BL - 2 x 50 W 4 950 F
3 BE - 2 x 100 W 8 300 F
4 BE - 2 x 200 W 12 900 F

DB SYSTEMES
DB 1/2 - Préampli de préc. av. alim. 4 900 F
DB 4 - Préampli 1 500 F DB 6 - Ampli 6 650 F

RAPPAPORT Préampli
PRE - 1 E - Alim incorporée 5 900 F
PRE - 1 A - Alim séparée 7 350 F

AMPLI-TUNER

LUXMAN
R 1035 2 900 F R 1050 5 669 F
R 1045 4 300 F R 1500 6 355 F
R 1120 8 388 F

OPTONICA
SA 3131 - PO-GO-FM - 2 x 70 W 3 990 F

AKAI
AA 1030 1 980 F

HARMAN-KARDON
730 B 3 200 F 430 B 2 450 F

MARANTZ
2215 BL - PO-GO-FM 1 620 F
2216 - PO-FM 2 216 F
2220 BL - PO-GO-FM 2 395 F
2225 L PO GO FM 1 990 F
2226 BL 3 330 F 2285 - PO-FM 6 240 F
2265 - PO-FM 5 470 F 2325 - PO-FM 8 350 F
2500 - Oscilloscope 20 530 F
2330 B 7 900 F 2252 B 4 755 F
2238 B 2 590 F 2385 10 600 F
Accessoires MARANTZ
SD 5 - Casque 280 F
SE 1 - Casque quadri 660 F
RC 4 - Télécommande 160 F
SQA 1 395 F CD 400 B 1 075 F
SQA 2 B 745 F RA 2 355 F
Coffret MARANTZ sur commande
WC 2 U 440 F WC 15 T 320 F
WC 10 U 235 F WC 22/42 U 265 F
WC 43/44 430 F

OPERATION PROMO-MARANTZ
Ampli-tuner 4240 2 850 F
4300 9 260 F
4400 avec CD 400 B 12 930 F

NATIONAL « Technics »
SA 5160 1 700 F SA 5560 3 330 F
SA 5460 1 990 F SA 5270 1 940 F

TANDBERG Série B
TR 2025 L 2 990 F TR 2055 4 250 F
TR 2040 3 450 F TR2075 MKII 5 990 F
TR 2025 MB 3 490 F

SCOTT
307 L 2 100 F 337 3 160 F
327 L 357 3 690 F

TUNERS

WEGA
Mle T 3740-2-PO/GO/FM/OC 1 770 F
Mle 3741-2-PO/GO/FM 2 070 F

LUXMAN
T 110 5 160 F T 34 2 100 F
T 88 V - PO FM 3 450 F

REVOX — NAKAMICHI
A 76 - FM 3 900 F T 430 3 475 F

NATIONAL « Technics »
ST 9600 2 790 F
ST 9030 - FM. Extra-plat 3 240 F
ST 8080 - PO-FM 2 124 F
ST 7300 - PO-FM 1 674 F

AKAI
AT 2400 AT 2200 AT 2600

MARANTZ
104 1 745 F 112 Dolby 2 080 F
2100 L - GO-PO-FM 1 830 F
2120 - PO-FM 2 685 F 150 SM 5 735 F

SONY
ST 2950 1 380 F ST 4950 2 280 F
ST 3950 1 980 F ST 5950 SD 2 980 F
ST 11 1 195 F

HARMAN-KARDON
Citation 15 3 740 F T 403 1 725 F
Citation 18 5 760 F

QUAD
FM 3 1 750 F

SCOTT
T 516 L T 527 L 1 800 F
T 526 L 1 340 F 7 33 Dig 5 310 F

DENON
ST 2950 1 175 F
ST 3300 - GO-FM 1 535 F
ST 3900 - GO-FM 1 670 F
ST 3350 - GO-FM 1 490 F
TU 500 - FM-AM exceptionnel 3 870 F
TU 501 2 625 F TU 701 3 320 F
TU 850 3 520 F

SHARP Optonica
ST 3000 2 240 F
ST1515 PO-GO-FM 1 980 F

KENWOOD
KT 5300 1 280 F
KT 7500 2 600 F
KT 8300 3 470 F
KT 5500 1 320 F

SANSUI
TU 217 1 750 F TU 717 3 204 F

PLATINES Tourne-disque

AKAI
AP 100 - Semi-auto 775 F
AP 103 - Auto 2 moteurs 950 F

DENON
DP 1800 socle marbr 3 830 F
DP 2500 Quartz 3 830 F
DP 6700 socle gainé 6 490 F
Socle plexi pour DP 6700 1 500 F
3700 DP SL 7D 1 495 F
DP 1700 2 255 F SL 9D 1 710 F

SCOTT
PS 47 semi-auto
PS 67 semi-auto, ent. dir. - Strobo
PS 87 PLATINE ent. dir. Automatique et manuel avec cellule ADC XLM MK III 1 320 F

PROMOTION GARRARD
Module 86 SB avec cellule Excel 70 S 680 F
Garrard 401. Moteur 980 F

DISQUES gravure directe
Sheffield 150 F
Coffret de 3 disques Sheffield
Denon procédé PCM 65 F
M et K Sound 105 F
TT 2002 - Micro acoustic 40 F
Crystal clear Records 105 F
45 tours test 70 F
Disque - Double album 190 F

Disques GALE
Enregistrement direct simple 96 F
Enregistrement direct double 145 F
DISQUES GARANTIS 10 ANNEES
Disques DBX 90 F
Disques Sallisbury-Labo (de Peter Apleyard) 150 F
Disques spectre Série « Approches » gravures
Sér. AP 01 et AP 02 95 F Sér. AP 03 et AP 04 145 F
Série AP 05 Cat. I 80 F

AIWA
Mod. AP 2200 Entr. direct av. cellule 1 650 F

REVOX
B 790 - avec cellule Ortofon VMS 20 E 3 950 F

WEGA
JPS 350 P avec cellule 1 190 F

SONY
PS × 4 1 498 F RS 3750 1 390 F
PS × 3 QUARTZ PS 22 1 120 F
PSX7 bras fibre de carbone auto. 1 980 F
PS11 Semi auto. 980 F
PSX6 Quartz auto. 1 720 F

THORENS GARANTI 5 ANS
TD 166 MKII 750 F TD 160 MKII 1 150 F
TD 145 MKII 1 280 F
TD 126 MK II 2 450 F
TD 110 Manuel avec 95 ED 1 550 F
TD 126 MKIII C 3 100 F
TD 126 MKIII 6C sans bras
TD 115 avec cellule 95 ED 1 720 F

TECHNICS
SL 210 C 950 F SL 220 C 1 050 F
SL 22 avec cellule 856 F
SL 2000 sans cellule 920 F
SL 1900 semi-autom. avec cellule 1 360 F
SL 1700 avec XLM 1 450 F
SL 1600 auto avec XLM 1 645 F
Série à Quartz
SL 1501 1 749 F SL 1401 1 950 F
SL 1510 Mark II avec XLM 2 475 F
SL 1410 Mark II - avec XLM 2 763 F
SL 1300 Mark II - avec XLM 3 069 F
SL 1000 Mark II 9 774 F

MARANTZ
6100 930 F 6200 1 835 F
6150 990 F 6300 2 135 F
6320 Bras SME 2 680 F

MICRO SEIKI - ent. direct
Modèle DDX 1000 tripode 4 507 F
DD 20 - Manuel avec cell. 1 190 F
DD 30 - Semi-auto. - sans cell. 1 800 F
Bras MA505 1 150 F Bras MA303 850 F
Adaptateur pour bras standard 120 F
Adaptateur pour bras standard SME 370 F

GALE
GS 2101 17 500 F

COMPACT HI-FI

FERGUSON
Music-Center Dolby 3994 av. enc. 3 200 F
Music Center Studio 20 2 290 F
Studio 3497, avec enc. M et K 1 680 F
Ampli-tuner 3498, PO-GO-FM, 2 x 15 w 880 F

AKAÏ
Compact 3800 avec 2 enceintes 1025 4 248 F

GRUNDIG
Studio 1620 1 800 F
Studio 3010 K7 Cro2 2 870 F
RPC 300 4 275 F RC 300 2 400 F
RPC 500 7 200 F RPC 6000 8 360 F
Meuble stéréo Mandello 1 800 F

HITACHI
SDT 7680R - avec enceintes 4 990 F

NATIONAL « Technics »
SG 2080 Dolby 4 750 F SG 3090 Dolby 5 510 F

AIWA
Promo - Ensemble :
AF 3060 - K7 Dolby 2 660 F

COMPACT SONY
EX 2K - avec enceintes 2 880 F
HM K77 - Dolby 5 480 F

SHARP
SG 320 3 280 F SG 450 4 900 F
SG 500 H 9 900 F

HI-FI FRANCE
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. : 824.61.02 +
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP 9

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

ENCEINTES

A.R

AR 18-2 voies .... 730 F | AR 12-3 voies .. 2 420 F
AR 17-2 voies .. 1 020 F | AR 11-3 voies ... 3 120 F
AR 15-2 voies .. 1 350 F | AR 10-3 voies ... 4 200 F
AR 14-2 voies .. 1 730 F | AR 9-4 voies ....

B - W

DM 5 .... 790 F | DM 2 A .. 1 690 F
DM 4 .... 1 219 F | DM 6 .... 3 208 F
DM 7 .... 2 943 F

CABASSE Modèles 78

Dinghy II ...... 1 460 F | Sampan lourd ... 3 496 F
Brick ...... 1 672 F | Gallion ... 7 144 F
Sampan léger ... 1 995 F | Gallion VTA III asservie ... 11 400 F

CELESTION

Ditton 66 .. 2 035 F Ditton 44 .. 1 390 F
Ditton 15 (nouvelle série) XR .... 780 F
Ditton 22 .... 980 F
Ditton UL 10 .... 1 440 F

ELIPSON

BS 1402 .. 1 400 F B 1303 X .. 2 914 F

Nouveauté chez THORENS

Enceintes électrodynamic 13 HP. Mle HP 360. 1 W à 80 W Continue .... 4 000 FTTC

SPECIALISTE ENCEINTES SPENDOR

BC 1 BC 2

SPENDOR Mini monitor 1 600 F
BC1 .. 2 450 F
BC2 .. 2 650 F
BC3 .. 5 650 F

Pied SPENDOR

Pour BC 1 ou BC 2 .... 205 F (pièce)
Pour BC 3 .... 260 F (pièce)

EN VENTE CHEZ HIFI FRANCE « LE SPECIALISTE GARANTIE 3 ANS

Alphase .. 590 F | Allegretto II .... 1 390 F
Apogée .... 895 F | Adagio infini.... 1 850 F
Apogée Monitor .... 1 490 F
Arioso Monitor .... 2 390 F
Andante Master Control ...... 3 200 F
Auditorat .. 1 090 F Andante Control 1 990 F

BOSE (spécialiste)

301 1 190 F 501 Série III 1 990 F 601 2 850 F
901 Série III avec Egaliseur ...... 8 500 F
Pieds pour 901 .... 530 F (la paire)

STUDIO CRAFT

Studio Craft Modèle 110 .... 750 F

HRC nouvelles séries

C 1 ..... 680 F | DK 3 ..... 1 580 F
DK 1 ..... 940 F | DK 4 ..... 2 120 F
Mini HRC 2 voies 40-50 watts ..... 480 F

PROMOTION : RADIOLA ASSERVIES
Enceintes MFB 544 .... 1 290 F

J.-B. LANSING

L 166 .... 3 760 F | L 110 ..... 3 100 F
L 19 ..... 1 190 F | L 212 ... 16 900 F
L 40 ..... 1 590 F | L 300 ... 9 400 F

MONITOR AUDIO

MA 7 .... 770 F | MA I Série II
MA 7 super 980 F | .... 2 100 F
MA 5 MK II 1 150 F | MA III Série II
MA 4 .... 1 650 F | .... 3 300 F

REVOX

B X350 80 W 2 000 F AX 5-4 100 W 2 250 F

SCOTT

S 176 - 2 voies - 35 W .... 580 F
S 177 - 3 voies - 40 W .... 780 F
S 196 - 3 voies - 75 W .... 1 530 F
S 197 .... 1 750 F

GALE

GS 401 C 3 200 F GS 401 A Désign 3 200 F
Support enceinte .... 350 F

MARANTZ

HD 44 PS .. 885 F | HD 77 ... 2 320 F
HD 55 PS .. 1 424 F | HD 88 .. 3 360 F
HD 66 D .. 1 200 F

QUAD (spécialiste)

Panneau ESL 3 500 F Double ESL 7 800 F

TECHNICS

SB 90 ...... 523 F | SB X3 ...... 1 260 F
SB X1 ...... 774 F | SBX 5 .... 1 690 F
SB 4500 ...... 850 F

TANDBERG

Fasset .... 575 F | TL 2520 ... 1 030 F
TL 5020 .... 1 950 F | TL 1520 ... 685 F
TL 3520 .... 1 370 F | TL 1500 ... 435 F
Studio Monitor .... 3 460 F

AKAI

SW 177 la p. 2 250 F | SR 1040 » 1 310 F
SA 800 la p. 1 115 F | SR 1050 » 1 684 F
SR 1025 » 967 F | SR 1080 » 2 059 F

TANNOY « Specialiste »

Eaton ...... 1 790 F | Bekerlay .. 3 100 F
Devon ...... 2 160 F | Arden .... 3 350 F
Cheviot .... 2 300 F

ESS

AMT 1B .. 5 400 F | LS 4 .... 3 900 F
PS 5 .... 2 490 F | Monitor ... 7.590 F

VERAC

G 122 .... 450 F
G 224 .... 1 230 F | G 223 .... 1 100 F

PIEDS POUR TOUTES ENCEINTES Réglables

Prix .... 180 F les deux
Pieds d'Estalle. 250 F la paire
Pied télescop. . 500 F la paire

NE CHERCHEZ PLUS

Meuble Rack Hi-Fi pour toutes chaînes Haute-Fidélité au prix incroyable : 270 F t.t.c. (Livraison immédiate)

Dimensions
Hauteur : 1 m
Profondeur 42 cm
Largeur : 46 cm

CELLULES MAGNETIQUES

ADC - Diamants

RSZ Diamant ZLM .... 365 F
RSX Diamant XLM type III .... 252 F
RSV Diamant VLM type III .... 205 F
RSQ 36 Diamant QLM 36 MK III .. 172 F

ADC

Diamants		Cellules	
RK8	68 F	R15E	242 F
R20X	94 F	RXL	200 F
R20XE	121 F		
R50XE	143 F	QLM 30 MKIII	115 F
RP30	88 F	QLM 32 MKIII	140 F
RP32	115 F	QLM 34 MKIII	160 F
RP36	144 F	QLM 36 MKIII	240 F
RQLM30	94 F	XLM - MK III	380 F
RQLM32	137 F	ZLM - MK III	795 F
RQLM36	160 F	VLM - MK III	350 F
RVL	199 F	Super XLM Mark II	
RZL	351 F	Premonter ..	320 F
RZD	182 F		

AKG

DIAMANTS AKG		CELLULE AKG	
X 6 R	85 F	P 6 R	180 F
X 6 E	131 F	P 6 E	240 F
X 7 E	201 F	P 7 E	320 F
X 8 E	372 F	P 8 E	588 F
X 8 ES	414 F	P 8 ES	650 F

ULTIMO

20 B .... 990 F

ORTOFON Cellules

F15 MKII .... 171 F | SL 20 E ...... 816 F
SL 20 Q ...... 1 230 F | MC 20 ...... 903 F
M 20 FL Super ... 708 F | Transfo STM 72 323 F
VMS 20 XE .... 350 F | Préampli MCA 76 1 600 F

SHURE

M75/6 .... 75 F | V15
M44/7 .... 110 F | M95 ED ...... 230 F
M91 ED .... 190 F | VN 35E ...... 275 F

MICRO-ACOUSTIQUE

Mle 2002 E .... 820 F
(avec disque-test gratuit.)

DENON cellules

DL 103 ...... 985 F | DL 103 Super .. 1 305 F
Transfo | Transfo
AU 320 ...... 1 065 F | AU 310 ...... 665 F
DL 109 S .... 1 015 F

EMPIRE

Cellules		Diamants	
2000E	110 F	S2000 Z	400 F
2000E I	150 F	S200	88 F
2000E II	190 F	S2000E	100 F
2000E III	219 F	S2000E I	136 F
2000Z	680 F	S2000E II	168 F
4000D I	320 F	S2000E III	184 F
4000D II	870 F	S440D	190 F
4000D III	890 F	S4000D II	430 F
2000T	420 F	S4000D III	610 F

OPERATION PROMO
S 4000 DI .... 320 F

EXCEL-SOUND

Cellules		Diamants	
ES70 S	40 F	ES70 EX	72 F
ES70 F	58 F	ES70 EX IV.	160 F
ES70 E	98 F	S70 E	68 F
ES70 EX	132 F	S70 F	32 F
ES70 EX4	220 F	S70 S	22 F

Cellules PICKERING Diamants

D 1200 E	540 F	1200	260 F
750	450 F	750	250 F
D 400 E	250 F	400	200 F
350	190 F	350	180 F
D 150	180 F	150	144 F

TABLES DE MIXAGES

RODEC

Mixetta .... 3 320 F | Mixfan ...... 2 350 F
Mixmaster .. 4 800 F

B.S.T.

MM 40 .... 530 F | MM 30 .... 457 F
MM 20 .... 415 F

CASQUES

BEYER

DT100 ...... 390 F | D 202 .... 465 F
DT302 ...... 136 F | Casque infra-rouge
DT303 ...... 140 F | mono .... 1 250 F
DT440 ...... 260 F | Stéréo ... 2 080 F
DT220 ...... 260 F | DT48PRO .. 850 F
Electro-statique
ET 1000 .. 850 F | AI N 1000 .. 500 F

KOSS

PRO 4 AA 340 F
Auditor 10 électro-statique .... 1 790 F
Easy Listenner 298 F
Pro 5 LC .. 480 F
Phase II .. 520 F
Phase II+II 940 F
ESP - A 530 F
ESP - 6 A 880 F
ESP 9 .... 1 300 F
T4 - A Boît. 96 F
T5D - Boît. 98 F
K7 ...... 82 F | K6L - CQ .. 520 F
K6 ...... 180 F | K125 .... 195 F
K6LC .... 225 F | K135 .... 260 F
HV1A .... 360 F | K145 .... 320 F
HV1LC .... 395 F | Technician 2 460 F
HV2 ...... 245 F | Rallonge casque
Technician 495 F | Koss 8 m. ... 55 F
PRO A 4 - Triple A. NOUVEAUTE .. 475 F

REVOX

RH 310 .... 240 F

B.S.T.

UT25 .... 160 F | SH 30 .... 80 F
DD45E électro-statique ...... 321 F | SH 70 .... 213 F
| SH 25 .... 118 F

STAX

SR44 ...... 890 F | SRX complet 1 870 F
SR5 complet 1 090 F | SR Sygma.. 2 590 F

AKG

K 242 ...... | K 40 ...... 144 F
K 144 ...... 230 F | K 140 S ... 270 F
K 80 - Cokpit .... 240 F
K 141 .... 410 F

PIONEER

SE 205 .. 199 F | SE 700 ...... 717 F
SE 300 .... 280 F | Monitor 10 .. 528 F
SE 305 .... 298 F

ECHO

ED 1000 Electret. .... 250 F

SENNHEISER

Emetteur ....
HD224-13 .... 500 F
HD414X .... 265 F
HDI 434 - Casque à infrarouge. Stéréo 1 079 F
SI 434 - Emetteur .... 900 F

AKAI

ASE - 14 .... 187 F
ASE - 30 .... 370 F
ASE - 24 .... 276 F

MICRO

AKG

D190 ...... 640 F | D170 ...... 750 F
D160 ...... 638 F | D4/8 ...... 98 F
D202CS .... 1 200 F | D5/8 ...... 148 F
D224 ...... 2 260 F | D196 ...... 560 F
D120 ...... 424 F | D123 ...... 437 F

BEYER

M55 ...... 215 F | M67 ......
M81 ...... 330 F | M160 ...... 1 500 F
M88 ...... 1 200 F | M500 ...... 1 000 F
M69 ...... 745 F | M810 ...... 480 F
M260 ...... 880 F | M818 ...... 750 F

B.S.T.

CD 3 - Cravatte 90 F | UD 130 .... 112 F
CD 15 ...... 219 F | MD 80 ...... 420 F
CD 20 ...... 168 F | CD 25 ...... 272 F
CD 30 ...... 350 F | CD 00 ...... 364 F
MD 200 .... 370 F | CD 19 ...... 358 F
CM 100 .... 600 F

NAKAMICHI

CM300 - Kit de 3 micros ...... 2 827 F
CM1000 .... 2 735 F
CM300 - l'unité .... 1 050 F

AKAI

ACM100 ...... 270 F | ADM80 ...... 133 F
ACM200 520 F | ADM20 65 F | ACM300 1 247 F

SENNHEISER

MD21 ...... 635 F | MD 421 N .. 1 020 F
MD 402 LM .. 265 F | MD 441 .... 1 500 F
MD 412 LM .. 390 F | MKE 202 Elec. 700 F
MD 611 LM .. 112 F | MKE 402 Elec. 810 F
MD 722 LM .. 148 F | MKE 802 Elec. 970 F
MD 416 N .. 995 F | MKE2002 Spat 1 615 F

REVOX

450 .... 650 F

BRAS DE LECTURE

SME 3009 - type III .... 1 320 F
SME 3009 H2 .... 780 F
ADC - LMF1 .... 799 F
ADC - LMF2 .... 850 F
Bras Grace 6840F .... 878 F
Bras Grace - G 704 .... 1 800 F
Bras Denon - DA 307 .... 1 740 F
Bras Excel 901 .... 399 F

ACCESSOIRES

Démagnétiseurs

SONY ...... 160 F | AKAI ...... 177 F
NAKAMICHI .... 287 F
Cable de raccord ampli - haut-parleur LUCA
ILV haute définition, le mètre ...... 9 F

PROMO - DEMAGNETISEUR
Mle SH - HIFI FRANCE pour K7 et bande
Prix .... 82 F

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02 +
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP9

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

PLATINES - K7

AKAI
GX 702 Reverse .... 3 100 F
DMKII .... 1 390 F GXC 570 D
SC 707 D .... MKII .... 4 950 F
GXC 710 D .... 1 850 F GXC 750 .... 3 740 F
GX 83 D .... GXC 709 D .... 2 100 F
8 pistes .... 1 290 F GXC 725 D .... 2 670 F
GXC 730 D .... 3 100 F

PIONEER
CTF 4040 .... 1 847 F CTF 9090 .... 4 600 F
CTF 7070 .... 2 600 F CTF 1000 .... 6 042 F
CTF 8080 .... 3 800 F

BST
Deck 1D 4D .... 1 248 F

SANSUI
SC 1110 .... 2 445 F

DENON
RN 110 DS .... 1 765 F

NATIONAL-THECHNICS
RS 612 .... 990 F
RS 671 (noir) .... 1 900 F
RS 615 front. .... 1 580 F RS 631 .... 2 098 F
RS 678 US. .... 2 700 F
RS 9900 US. K7 .... 8 700 F
RS 646 DS - Portatif - K7 .... 1 990 F
RS 686 DS - Portatif - K7 .... 4 478 F
RS 7500 US. - ELK7 .... 3 800 F
RS 1500 US. à bande bod. 26,5 Logic .... 7 860 F
Télécommande RS 1500 .... 504 F

Accessoires Technics
Sacoche RS 646 .... 188 F
Sacoche RS 686 .... 664 F

TEAC
C1
Mle A 150 . 1 745 F A 860 .... 1 1350 F
Mle A 303 . 2 495 F Mle 103 .... 1 570 F
Mle A 650 . 3 675 F Mle A 480 .... 1 998 F
A 800 .... 4 950 F A 700 .... 3 990 F

MARANTZ
5010 Nouv. Mle .... 2 360 F
5200 .... 2 200 F
5025 .... 2 990 F 5030 .... 3 940 F
Superscope By Marantz K7 - Frontale Dolby
Prix .... 1 290 F

OPTONICA SHARP
RT 3838 .... 2 800 F

TANDBERG
TCD 330 MK II B .... 5 250 F
TCD 310 MK II B .... 2 730 F

SONY
TCK 2 .... 1 400 F TC 520 CS .... 1 900 F
TCK 5 .... 2 195 F
TCK 6 .... 2 500 F
TCK 7 .... 3 895 F
TC 158 SD .... 2 570 F

NAKAMICHI
DT 250 .... 2 273 F DT 600 .... 4 580 F
DT 350 .... 3 300 F DT 700 MKII 10 868 F
DT 500 .... 2 840 F DT1000 MII .... 7 348 F
DT 550 .... 4 580 F DT 600 MKII 5 160 F

WEGA
Mle 3941-2-Dolby .... 2 070 F
Mle 3940-2-Dolby .... 1 960 F

Sony Elcaset
EL7 moteurs, 3 têtes vit. 9,5 .... 4 995 F
EL 5

Cassettes Elcaset
LC 60 SLH .... 40 F LC 60 FE CR .... 54 F
LC 90 SLH .... 60 F LC 90 FE CR .... 80 F

SCOTT
CD 67 R .. 1 400 F CD 87 R .. 2 650 F

MAGNETOPHONES A BANDES

AKAI
1722 MKII .... 2 088 F GX 230 D .... 3 450 F
4000 DSMK II .... 1 350 F GX 650 D .... 6 700 F
GX 630 D .... GX 630 DB .... 4 500 F
prof. 2 p .... 3 950 F GX 270 D .... 4 100 F
GX 630 D .... GX 215 D .... 3 150 F
4 pistes .... 3 950 F 4000 DB .... 2 250 F

PROMO 4000 DS

GRUNDIG
TS 1000 .... 6 895 F
TS 945 .... 4 495 F
TK 850 .... 3 325 F

SONY
TC 378 .... 2 370 F | TC 755 .... 4 480 F
TC 765 .... 6 480 F | TC 510/2 .. 5 750 F

TEAC
R 3300 SX2T 4 950 F | A6300 .... 8 537 F
A3300 SX .. 4 700 F | A6100 .... 8 332 F
A3340 SX .... 9 100 F | Modèle II .. 2 417 F
A7300 2T .... 11 880 F | Trousse TEAC .... 395 F
A2300 SX .... 3 400 F | 7300 REX . 15 813 F
3 440

UHER
4000 IC .. 2 645 F | SG 521 .... 3 128 F
4200 IC .. 3 100 F | SG 510 .. 1 954 F
4400 IC .. 3 100 F | SG 561 .... 4 670 F
LOGIC 631 - Bobine 26,5 .... 5 730 F

TANDBERG
10 XD - Bobine 26,5 .... 7 490 F
10 X .... 6 290 F

T.B. 11 - 2 pistes
Portatif - Reportage - Professionnel - 3 têtes 3 vitesses 4,75-9,5-19. avec régulation électronique. Poss. bobine 18 .... 3 800 F

SANYO
TR 1000 K7 de poches .... 740 F
2541 K7 .... 285 F
2508 Labo de langue .... 1 615 F

MAGNETOPHONES A K7

GRUNDIG
C 450 .... 495 F C 480 stéréo .... 775 F

NATIONAL PANASONIC
RQ 170 National - Micro K7 .... 1 098 F

SONY
Magnétophones de poche
TC 150 .. 1 250 F M 101 .. 1 672 F
TC 96 Labo de langue .... 1 292 F
TC 144 CS .... 1 995 F

SCHAUB-LORENZ
GL 58 .... 320 F ST 65 .... 508 F
GX 75 .... 430 F SR 83 .... 980 F
SR 86, compl. 1 100

UHER
CR 210 .... 3 200 F CG 362D .. 4 460 F
CG 320 .... 2 190 F CG 340 .... 1 988 F
CR 310 .... 1 267 F CG 350 .... 2 839 F
CR 240D .. 3 735 F CG 330 ....
CR 240 Audiovisuel . 4 430 F Synchro. Diapilot. F 120 745 F

RADIOLA
2002 - K7 de poche avec bloc/secteur et sacoche .... 325 F
2206 .... 280 F 2210 .... 325 F
2214 .... 399 F 2215 .... 480 F
2415 stéréo avec H.P. .... 890 F

RADIOLA
2229 avec prise synchro .... 890 F
RA 5504 - Plat. magnéto .... 1 990 F
RA 5506 - Plat. magnéto .... 3 280 F
RA 4420 - Magnéto avec ampli .... 2 540 F
RA 4422 - Magnéto avec ampli .... 3 400 F
RA 2521 - Frontal .... 2 560 F
RA 2538 - Frontal .... 2 080 F
RA 2511 - Dolby - DNL .... 1 150 F

REVOX
Série B
B 77 14102 coffret avec poignée de transport sans amplification de puissance .... 5 850 F
Le même en 4 pistes .... 5 850 F
Mle 1938 .... 6 500 F

Complément pour B 77
Carter de protection .... 185 F
Commande à distance 10 m .... 800 F
Variateurs de vitesse B 77 .... 600 F
Kit de synchro de diapo B 77 .... 500 F

Série A 77
A 77 1322 à encastrer en boîtier métallique avec 2 amplis de puissance .... 6 000 F
A 77 1102 coffret noyer sans ampli de puissance .... 5 450 F
A 77 1222 valise de transport avec 2 haut parleurs .... 6 450 F
A 77 1108 19 × 38 .... 6 150 F

Complément A 77
Couvercle de protection .... 100 F
Housse de transport .... 100 F
Carter de protection .... 300 F
Commande à distance 5 m .... 330 F
Le même en 10 m .... 400 F
Commande à distance 5 m .... 650 F
Bloc synchro diapositive .... 900 F
NAB plastique .... 50 F
NAP professionnelle .... 275 F
Cassette plastique pour bobine vide Ø26,5 .... 35 F
Démagnétiseur de têtes .... 400 F
Amorce transparente de 350 m .... 70 F
Ampli de puissance seul 8 W .... 350 F
Valise avec 2 hauts parleurs .... 850 F
Coffret noyer avec housse de transport .... 450 F

RADIO TRANSISTORS

GRUNDIG
Hit-boy 50 .... 159 F
Hit-boy 310 .... 260 F
Music-Boy 1100 .... 499 F
Party boy 700 .... 340 F
City boy 700 .... 437 F
Elite boy 700 .... 380 F
Yatch boy 1100 .... 560 F
City boy 1100 .... 472 F
Concert boy 1100 .... 676 F
Satellit boy 2100 .... 1 900 F
Concert boy luxus .... 690 F
Satellit 3000 .... 4 350 F

SCHAUB-LORENZ
Tinu 108 .... 355 F
Pony 14 .... 122 F
Golf 108 .... 510 F
Polo 106 .... 390 F
Touring Studio 107 .... 750 F
Touring prof. 107 .... 950 F
Junior 108 L .... 270 F

SANYO
RP 1520 pocket PO-GO .... 65 F
RP 7160 PO-GO-FM piles-secteur .... 340 F
RP 8252 PO-GO-FM-OC, piles-secteur .... 835 F
RP 9700 6 gammes d'ondes piles-sect. .... 950 F
RP 8080 9 gammes d'ondes piles-sect. 2 755 F

SONY
CF 5450 L .... 545 F ICF 5900 .... 1 178 F
CF 111 L .... 590 F CRF 5090 .... 2 080 F
CF 5500 M .... 740 F ICF 7800 .... 1 200 F
ICF 8900 L .... 780 F CRF 320 .... 11 970 F
ICF 5800 L .... 940 F ICF 6000 .... 722 F
ICF 3000 L .... 1 660 F CRF 330 K .... 16 000 F

NATIONAL - PANASONIC
RF 1155 - GX 5 .... 532 F
RF 1150 Marine GX 600 M .... 1 045 F
RF 4800 LB .... 3 670 F
RF 8000 .... 17 850 F
DR 28 ou RF 2800 .... 1 990 F

RADIO REVEIL

SONY
ICF 570 L .. 550 F CF 530 L .. 722 F

SANYO
RM 7500 FM-PO-GO digital .... 490 F

RADIO K7

SANYO Radio K7 stéréo
M 4515 stéréo PO-GO-FM-OC .... 1 790 F
RM 3500 FM-PO-GO public-adresse .. 1 310 F

G2620 Valise - Radio-cassette - tourne-disque Stéréo .... 2 185 F

GRUNDIG
C 2600 .... 695 F C 5500 .... 1 270 F
C 6500 .... 1 470 F C 8000 .... 1 600 F
C 3200 .... 715 F C 5000 .... 900 F
C 4200 .... 940 F C 9000 Stéréo .... 2 050 F
C 4100 .... 1 215 F C 4800 .... 1 040 F
C 8800 Stéréo .... 1 950 F C 6200 .... 1 590 F

SHARP
GF 6000 —— 1 280 F GF 8080 .... 1 410 F
GF 9090 .... 2 450 F
GF 9191 .... 2 950 F GF 8181 .... 1 620 F

RADIOLA-PHILIPS
RR 774 - Stéréo .... 1 498 F
AR 061 Radio K7 .... 320 F

SONY
CF 570L Sté. 2 356 F CF 580 .... 3 190 F

SCHAUB-LORENZ
Touring K7 108 .... 1.159 F
Golf K7 108 .... 977 F
Radio K7 RC 530 .... 622 F
Polo K7 109 .... 548 F

NATIONAL-PANASONIC
RQ 551 .... 990 F RQ 553 .... 1 463 F
RS 4300 .... 1 894 F
Radio-Réveil RC 6030 .... 419 F

AIWA
TPR 300 .... 1 400 F TPR 220 .... 1 200 F
TPR 940 .... 1 980 F

Radio K7
RADIO K7 Superscope By Marantz
Mle 930 600 F Mle 1203 560 F

NOUVEAUTE
Radio réveil UNICO FM/GO. Réveil digital à Pile .... 417 F

NOUVEAUTE
SANYO. Unique au monde RPM 6800 u. AM/FM. .... 779 F

K7 de poche Modèle Unicet Prix .. 289 F

PEARLCORDER MICRO CASSETTE OLYMPUS
.... 1 790 F
TUNER FM .... 370 F
Commande automatique. .... 190 F
Micro à condensateur .. 240 F
Boîte de 10 cassettes 250 F.
Nous disposons de tous les accessoires.

NIVICO
Radio-K7 stéréo 828 L .... 2 600 F
Radio-K7 stéréo 727 L .... 2 245 F
Radio-K7 stéréo 717 L .... 1 450 F
Radio-K7 9202 LS .... 810 F
Radio-K7 9201 LS .... 760 F

BRION VEGA
Radio Design - PO-GO-FM. Modèle TS 505. Coloris : blanc, rouge, noir .... 684 F

HI-FI FRANCE
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.

HI-FI FRANCE

9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Ouvert tous les jours de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption sauf le dimanche
Le lundi : ouverture à 13 h 30

HP 9

DES PRIX — DU CHOIX — DES GRANDES MARQUES

CASSETTES

AGFA

SM C 60 Super-color ..... 7,50 F
SM C 90 Super-color ..... 10,00 F
SM C 120 Super-color ..... 15,00 F
C 6 + 6 FD ..... 10,00 F
C 90 + 6 FD ..... 13,00 F
C 120 FD ..... 18,00 F
C 60 - CRO2 ..... 14,50 F
C 120 - CRO2 ..... 25,00 F
C 90 - Ferrichrome - Carat ..... 26,00 F
C 60 - Ferrichrome - Carat ..... 16,00 F

PROMO AGFA

— 1re promo —
Pack de 2 C60 + 6 mn Ferro Dyn. + 2 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 K7 de net. .. 49,50 F

— 2e promo —
6 C90 + 6 mn Ferro Dyn. + 1 range K7 85 F

TDK

Série AD
C 45 ..... 18 F
C 60 ..... 19 F
C 90 ..... 26 F

Série SA
C 60 ..... 21 F
C 90 ..... 28 F

Cassettes sans fin
EC 6 6 mm .. 50 F
EC 12 12 mm 82 F

Cartouches 8 pistes
AD 45 mm .. 28 F
AD 90 mm .. 38 F

BASF

C 60 Ferro LHI ..... 17 F
C 90 Ferro LHI 22 F — C 120 CRO2 .. 34 F
C 60 CRO2 .. 20 F — C 60 Ferrichr. 25 F
C 90 CRO2 .. 28 F — C 90 Ferrichr. 34 F
Super chrome C 60 : 25 F - C 90 : 35 F

C-BOX

C90 ..... 15 F — C60 ..... 10 F — C120 ..... 22 F

PROMO : BASF - LH SM

C60 SM par 3 ..... 26,40 F
C90 SM par 3 ..... 35,40 F
C120 par 4 ..... 51,00 F

PROMOTION

BASF SM K7 + Système de rangement
C60 - rangement ..... 13,50 F
C90 - rangement ..... 18,00 F
C120 - rangement ..... 24,00 F

AMPEX - Modèle 20 + 20

C 60 - 20 + 20 ..... 19 F
C 90 - 20 + 20 ..... 22 F
Ampex 220 - K7 - Auto - nett et démagn. ..... 45 F

MAXELL

C 60 UD ..... 17 F — C 120 UD ..... 33 F
C 90 UD ..... 20 F
Série XL 1 et 2
C 60 UD XL .. 23 F — C 90 UD XL .. 27 F

PROMO MAXELL

Paquet de 3 C90 UDC + 1 range K7 73,50 F

MEMOREX

MRX2
C 90 par 2 ..... 35 F
C 60 par 2 ..... 28 F
C 120 MRX2 par 2 ..... 45 F
Série Chrome
C 60 (unité) ..... 24 F
C 90 Promo par 2 ..... 45 F

NAKAMICHI

EX - C60 - Ferro 21,50 F — SX - C60 . 24,00 F
EX - C90 - Ferro 26,00 F — SX - C90 . 35,00 F

SONY

C 60 HF ..... 12 F — C 90 HF ..... 15 F
C 60 Ferrichrome ..... 19 F
C 90 Ferrichrome ..... 26 F
C 60 CRO2 ..... 18 F — C 90 CRO2 ..... 25 F

FUJI

FLC 60 ..... 12,50 F — FXC 60 ..... 16,30 F
FLC 90 ..... 17,50 F — FXC 90 ..... 22,80 F

PROMO Cassettes

C 60 ..... 2,50 F — C 90 ..... 5,00 F — C 120 ..... 8,00 F
Cassette nettoyage ..... 6,00 F
Cartouche nettoyage ..... 15,00 F

BANDES MAGNETIQUES

AGFA

18 x 540 .. 48 F — 18 x 1080 .. 93 F
13 x 360 .. 36 F — 13 x 540 .. 48 F
15 x 730 .. 62 F — 18 x 730 .. 62 F
PE 36 x 26,5 ..... 124 F
PEM 268 - 13 x 320 m - métal ..... 54 F
PEM 268 - 18 x 640 m - métal ..... 85 F
PEM 268 - 26,5 x 1280 m - métal ..... 174 F
PEM 368 - 13 x 270 m - métal ..... 50 F
PEM 368 - 18 x 540 m - métal ..... 72 F
PEM 368 - 26,5 x 1100 m - métal ..... 145 F
PEM 468 Prof. - 26,5 x 730 m ..... 140 F
PER 525 Prof. - studio 18 x 360 m ..... 49 F
PEM 468 Prof. - 18 x 360 m ..... 59 F

BASF

LH
13 x 270 ..... 37 F
13 x 360 ..... 42 F — 18 x 730 ..... 65 F
15 x 540 ..... 58 F — 18 x 1080 ..... 113 F
LH Super
13 x 270 ..... 41 F — 15 x 540 ..... 64 F
13 x 360 ..... 46 F — 18 x 730 ..... 75 F
LP 35 — 26,5 x 1280 ..... 205 F
LPR 18 x 540 99 F — 26,5 x 1100 196 F
DPR 18 x 640 120 F — 26,5 x 1280 230 F

EN PROMO :

Coffret de 2 bandes
18 x 730 DP 26 LH avec une bobine gratuite ..... 99 F

AKAI

LN - 150 - 7 - 18 ..... 94 F
LN - 15 - 10 - 26,5 ..... 297 F

TDK

L 1800 - 18 x 555 plastique ..... 61 F
L 3600 M - 26,5 x 1110 métal ..... 183 F

REVOX

Prof. 621 - bobine plastique ..... 165 F
(la même en métal) ..... 195 F

MAXELL

18 x 540 ..... 70 F — 26,5 x 1100 m ..... 170 F
26,5 × 1100 Professionnelle ..... 210 F

PROMO MAXELL

3 bandes de 18 + 1 bobine métal ..... 225 F

SONY

SLH7 - 18 x 740 ..... 84 F
SLH7 - 18 x 550 ..... 48 F
SLH11 BL - 26,5 x 1100 ..... 112 F
SLH11 - 26,5 x 740 ..... 92 F
SLH13 - 275 ..... 36 F

SONY FERROCHROME
18 cm x 550 ..... 72 F
26,5 x 1100 BL ..... 160 F
275 BL - 13 cm ..... 50 F

AUTO-RADIO K 7

ITT SCHAUB-LORENZ

CR 916 - PO-GO - Présélections - K7 - stéréo ..... 770 F
CR 1908 - PO-GO-FM - K7 stéréo .. 867 F
(livrés avec H.P.)

SHARP - Auto-adio K7 stéréo
RG 5750 - PO-GO-FM - stéréo auto reverse sans H.P. ..... 1 260 F
RG 5601 ..... 850 F

ACCESSOIRES

Antenne électrique promo ..... 89 F
Adaptateur K7 pour cartouches 8 pistes ..... 350 F
H.P. boule pour voiture, la paire ..... 140 F
Statibruch-Brosse ..... 95 F

Lenco Clean. 88 F — Brosse Decca ..... 75 F
Bras Bib ..... 39 F — Pèse-bras ..... 35 F
Parostatique ..... 18 F — Niveau ..... 18 F
Bras Canton . 107 F — Duo-Disc ..... 9 F
Bras Decca .. 75 F — Bras Capsi BDA 300 95 F
Kit nettoyage disque ..... 25 F
Ampex 220 K7 Démagnétis. et nettoyage ..... 45 F
Zérostat ..... 99 F
Bloc Apollo Métane Rexon ..... 38 F
Dispositif de nettoyage de pointe de lecture Rexon ..... 9 F
AL 100 - Lève-bras Monitor Audio ..... 55 F
Rexon ARC ..... 120 F
Sound Gard ..... 95 F — Vacorec ..... 275 F
Disctraker, mallette complète ..... 740 F

Disque test CBS - STR 120 ..... 202,00 F
Disque test CBS - STR 101 ..... 93,50 F
Disque test CBS - STR 100 ..... 135,00 F
Pèse-bras Shure ..... 74 F
Plateau amortis. de disque SPECTRA .. 150 F



Antenne Bic spéciale : Bimbox - FM .. 760 F
Voxanten FM ..... 240 F

TELEVISION - SPECIALISTE COULEUR ET NOIR ET BLANC

RADIOLA - PHILIPS

Couleur
36 cm ..... 3 410 F — 66 K 678 ST ..... 5 439 F
46 cm ..... 3 590 F — 66 K 777
46 cm Télec ..... 3 990 F — programmat. ..... 6 000 F
51 cm ..... 3 990 F — 66 K 577 ..... 5 080 F
56 cm ..... 4 670 F — Noir et blanc
56 cm Dig ..... 4 585 F — RA 31 T ..... 1 190 F
66 K 376 ..... 5 290 F — RA 36 T ..... 1 550 F
66 K 678 ..... 5 400 F — RA 44 T ..... 1 690 F
66 K 676 et 677 ..... 5 730 F — RA 51 T ..... 1 790 F
66 K 776 — RA 61 330 ..... 1 710 F
et 777 - 876 ..... 5 950 F

SONY

TV 1811 - 44 cm - couleur ..... 4 200 F
TV 1340 DF ..... 3 300 F
Pied K 1811 ..... 350 F — Housse ..... 180 F

NIVICO

Télé Net B - Radio K7 - Mle 3060 - Piles, secteur et batteries 12 V ..... 2 300 F
Housse pour 3060 ..... 210 F
Accu ..... 590 F

SHARP

46 cm Télec ..... 4.570 F

SCHAUB - LORENZ

Noir et Blanc
32 cm - 110° ..... 1.288 F
36 cm - 110° ..... 1.370 F
44 cm - 110° 1.450 F - 51 cm - Design 1.770 F
51 cm - Blanc 1.725 F — 44 cm - CCIR 1.524 F
36 cm - CCIR 1.430 F

TV 41 cm. Couleur ..... 3.530 F
TV 51 cm Tube P.I.L ..... 3.900 F
56 cm - 2011 ..... 4.390 F
TV 56 cm — auto-convergent, télec. . 4.900 F
TV 56 cm - P.I.L. ..... 4.560 F
TV 67 cm auto-convergent ..... 5.380 F
TELE Couleur : INNOVATION
67 - 9001 - programmeur ..... 6.060 F
67 - avec télé-jeu ..... 5.960 F
67 cm - 3101 ..... 5.228 F
67 cm - 2031 ..... 4.920 F
67 cm - 2011 ..... 4.920
56 - 6020 - avec télé-jeu ..... 4.900 F
Europa - PAL/SECAM ..... 5.280 F
Mle 67 150 - Avec K7 + Jeux ..... 5 480 F

NATIONAL - PANASONIC

Télé noir et blanc-TR662-32 cm préréglé 1 410 F
Télé couleur - 46 cm ..... 3 695 F

GRUNDIG

Télé 4230 - 51 cm. télécommande .. 4 225 F
Télé 6610 - 56 cm ..... 4 350 F
Télé D6630 - 56 cm ..... 4 820 F
Télé 8630 - 66 cm ..... 5 675 F
Télé 8053 - 66 cm ..... 5 590 F
Télé 1830 - 47 cm télécommande ..... 3 815 F
8610 ..... 4 935 F — 7008 ..... 5 315 F
8640 - PAL/SECAM ..... 6 600 F
Mle 1622 42 cm ..... 3 620 F
Mle 1832 47 cm ..... 3 885 F

HITACHI

Mle 36 cm 3 520 F — Mle 51 cm 4 159 F

INFORMATION

Nous invitons gracieusement tous nos clients désireux de faire contrôler leurs diamants.
Ainsi que tout autre acheteur ayant fait l'acquisition ailleurs que dans nos établissements.

OPERATION PIONEER

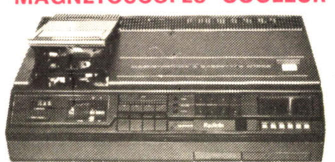
• LECTEUR K 7
Hi-Fi Pack 12 + 2 H.P. TS 5 910 F
Hi-Fi Pack 14 + 2 H.P. TS 15 890 F

• RADIO K 7
KP 4300 ..... 1.390 F
KP 5300. Idem au KP 8300 sans présélection ..... 1 600 F
KP 8300 ..... 1 890 F
KP 6300 B ..... 1 980 F
KP 9 300 ..... 2 090 F

• BOOSTER
BS 40 - Setton - 2 x 40 W 480 F
KP 88 G + GM 40,2 FOIS 20 W ..... 1 680,00 F
AD 30 avec égaliseur ..... 1 090 F

• HAUT-PARLEUR
TS 5 ..... 190 F — TS 167 ..... 430 F
TS 15 ..... 180 F — TS 106 ..... 250 F
TS 160 ..... 190 F — TS 120 ..... 250 F
TS 161 ..... 280 F — TS 164 ..... 290 F
TSM 2 - Tweeter dynam. ..... 299 F
TSX 6 ..... 690 F
TX 9 ..... 1 360 F
TS 168 ... 620 F TS 693 .....
TS 695 ..... BALANCE AD 751 120 F
TS 694 .....

MAGNETOSCOPES COULEUR



Radiola Philips - VCR 1700. Nouveau modèle. 2 h 30 d'enregistrement. **7.250 F**

CASSETTES

LVC 120 (2 h) ..... 175 F
LVC 150 (2 h 30) ..... 200 F

CASSETTES

VHS 60 mn .....
VHS 120 mn .....
VHS 180 mn .....

VHS (grandes marques)
Thomson/Brandt
Akai 7 250 F

Nous reprenons votre ancien VCR aux meilleurs prix.
Installation circuit fermé : Tél. 878-28-56.

HI-FI FRANCE
9-9 bis et 10, rue de Chateaudun - 75009 PARIS - Tél. 824-61-02
Métro Le Peletier Cadet à 5 mn des Gares du Nord, de l'Est et de St-Lazare.



Métro : CADET

le spécialiste de la vidéo

6, rue de Châteaudun - 75009 Paris - Tél.: 878.28.56 - 878.80.63

MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

AKAI VT 120. Portatif 1/4 pouce, 4,6 kg, autonomie batterie 40 mn, montage électronique AEC. Possibilité post-synchro, enregistrement direct sur TV vidéo.
CAMERA VC 115, zoom Kowa 12,5 F 1,8.
VA 110. Bloc secteur chargeur.

L'ENSEMBLE EN PROMOTION AVEC VM 110
10 000 F



MAGNETOSCOPE NOIR ET BLANC

SANYO VTC 7100. LE SEUL avec ralenti électronique. Portatif 1/2 pouce. A cassette. Très léger 5,5 kg. Autonomie batteries 40 mn. Editing pr audio. Arrêt instantané s. image.
CAMERA VC 500 avec zoom F 1,8, 12,5-75 mm, micro et moniteur incorporés. Poids 2,3 kg. Niveau enregistrement image et son automat.
VAR 3. Alimentation chargeur.

L'ENSEMBLE **21 000 F**

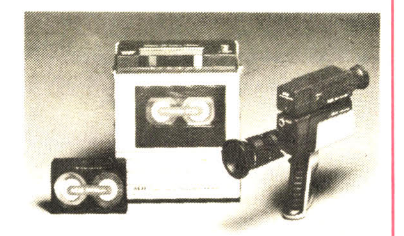
Cassette auto-nettoyante **250 F**
Cassette 20 mn **225 F**
Cassette 30 mn **275 F**



MAGNÉTOSCOPES NOIR ET BLANC

AKAÏ VT 300 - à cassette 1/2 pouce. Enregistrement T.V. direct sur moniteur récepteur, 1 h d'autonomie sur batteries. Post-synchro. son. Poids 5,5 kg.
VC 300 - Caméra avec zoom 12,5 x 75, F 1,8, monture C, micro incorporé. Poids 800 g.
VISEUR VF 300 E, avec écran. Poids 400 g.
VA 300 CA - Alimentation chargeur secteur.
L'ENSEMBLE COMPLET : **12 570 F**

Nouveau modèle VT 350- Mêmes caractéristiques que le VT 300 avec, en plus, éditing, ralenti progressif jusqu'à l'arrêt sur image.
Caméra VC 300 avec zoom Kowa J6X
Viseur VF 300 E
Alim. VA 300.
L'ENSEMBLE COMPLET : **14 780 F**



Cassette VK 30 .... **164 F**
Moniteur VM 300 .... **1 783 F**
(Tous accessoires disponibles)

— **INSTALLATIONS VIDEO CIRCUIT FERME : 878-80-63 - DEVIS SUR DEMANDE. — VENTE ET ADAPTATION VIDEO TV N. et B. ET COULEURS. — TOUTES BANDES ET CASSETTES VIDEO - DEPOSITAIRE SCOTCH 3 M — LOCATION DES MAGNETOSCOPES N et B. — MICROS SENNHEISER PROFESSIONNELS POUR TOUS APPAREILS VIDEO.**

● **ASSISTANCE TECHNIQUE DE HAUTE QUALITE** ● CREDIT CETELEM RADIO FIDUCIAIRE - CREDIT BAIL EQUIPEMENT.

ACCESSOIRES DISPONIBLES

POUR AKAI N. et B. VT 100/120

Bande 20 mn	107 F
VM 110 moniteur portable	1 600 F
CV 35 modulateur	780 F
VCK 1 mal. compl. caméra	700 F
VCK 2 malette caméra	400 F
VOA 1A mallette VT 100 et 120 avec VM 110	396 F
VSC 1A malette VT 100 et 120	388 F

ZOOMS J6x12 et J8x11 disponibles

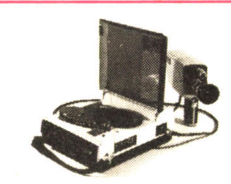
POUR AKAI COULEUR

Bandes 20 mn	200 F
VCK 3A housse pour VC 150	730 F
VCK 4A housse pour VT 150	850 F

POUR VCR

VC 30/60	130 F
VC 45/90	155 F

RECEPTEURS MONITEURS VIDEO. Tous systèmes GRAND CHOIX DE TELEVISEURS N. et B. multistandards et TELEVISEURS COULEURS PAL/SECAM DISPONIBLES.

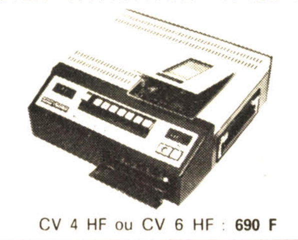


MAGNETOSCOPE COULEUR

AKAI VT 150. Système SECAM. Bobines 1/4 pouce. PORTATIF. Autonomie batterie 40 mn. Enregistrement couleur à partir TV ou caméra. Post synchro son. Arrêt s. image. Poids 7,5 kg.
CAMERA VC 150 SECAM. Micro et viseur incorporés. Objectif F 2, 12,5 à 75 mm. Diaphragme à 3 niveaux automatique et manuel. Pds 2,62 kg.
ALIMENTATION-chargeur.
L'ENSEMBLE ...... **48.500 F**
CAMERA Couleur ...... 20 000 F

MAGNETOSCOPE COULEUR

SANYO VTC 7300 à cassettes, PAL/SECAM, secteur 220 V. Poids 13 kg. 3 têtes, 2 vitesses, 3 entrées et **sorties** vidéo. Durée d'enregistrement **72 mn en longue durée.** Arrêt sur image. Editing pour montage ou insertion.
PRIX .... **10 500 F**



CV 4 HF ou CV 6 HF : **690 F**

MAGNÉTOSCOPE COULEUR VCR Longue durée

N 1700 Philips/Radiola - 2 h 30 d'enregistrement. Tuner UHF incorporé. Programmation sur 3 jours. Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo. Dim. : 6 x 33 x 16. Alim. 220 V. Poids 16 kg.
Prix : 7 250 F
Cassettes : LVC 120 (2 h) .... **175 F**
LVC 150 (2 h 30) **200 F** (ou 190 F par 5)
Cassette nettoyage .... **95 F**



Caméra N. et B., V 100/29 : **4 390 F - VCR Pal : 7 250 F - VCR Secam avec vidéo : 8 850 F.**

PROMOTIONS DU MOIS :

3M SCOTCH - BANDE POUR AKAI N. et B. 1/4 pouce, 20 mn : **58 F** - et VCR 60/130 : **175 F** (par 5 : **165 F** - par 10 : **155 F**)

NOUVEAUTÉ
MAGNÉTOSCOPE COULEUR SYSTÈME VHS



Akaï VS 9300 - **JVC** HR 3300 - **Brandt** VK 31
Pathé-Marconi VK 300

Tuner UHF incorporé - 3 h d'enregistrement maximum sur cassette.
Programmation sur 24 h.
Possibilité post-synchronisation du son pour commentaire.
Plusieurs sécurités en cas de fausse manœuvre.
Enregistrement sur T.V. sans adaptation vidéo.
Alim. 110/220 V. Sortie vidéo pour caméra couleur ou N. et B. Dim. 453 x 147 x 314. Poids 13,9 kg.

CASSETTES VHS
120 mm .... **130 F**
180 mm .... **156 F**

PRIX : **7 250 F**
VHS PAL : **7 950 F**

FESTIVAL DES JEUX SUR TV

● Tennis ● Football ● Fronton ● Pelote ● ● Tir pistolet ou fusil ●

PROMOTIONS
— super Raf 4 jeux .... **230 F** avec piles
— univox 6 jeux avec revolver ...... **380 F** avec piles
RADIOLA/PHILIPS ...... **290 F** (pistolet option 90 F)

TOUT NOUVEAU :
Markinter 802 D - 8 jeux (dont basket) et montée au filet .... **405 F**
Markinter bataille tank .... **595 F**
Se branchent sur tous types de téléviseurs.

L'ORDINATEUR À VOTRE PORTÉE

MEMOTEST : Jeu de questions et de réponses apparaissant sur votre écran de télévision. Cassettes enregistrées de 500 questions chacune, 2 000 réponses poss., 4 joueurs.
Prix .... **1 500 F**
La cassette .... **88 F**
(Plusieurs degrés). Culture gén. Hist. Géogr. Musique class. Littér. Films. Pop-music. Vocab.
Se branche sur tous téléviseurs

OFFRE EXCEPTIONNELLE

— Akai VT 100 S, avec bloc chargeur
— 1 caméra VC 115
— 1 objectif Zoom Akai J8
— 1 Moniteur VM 110
— 1 bande gratruite

L'ENSEMBLE .... **8 000 F**

En location :
● Week-end : **650 F**
● 15 jours : **1 800 F**
— Assurance comprise —

Ouvert du mardi au samedi de 9 h 30 à 19 h 30 sans interruption — Le lundi, ouvert de 13 h 30 à 19 h 30

LES PRIX CI-DESSUS SONT VALABLES JUSQU'A EPUISEMENT DU STOCK



SHOW-CENTER madison
LA TENDANCE EST A LA BAISSE!

2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

AKAI AM 2400

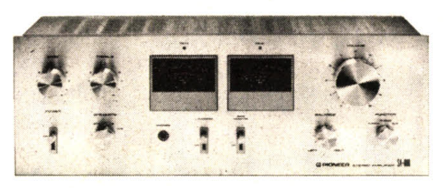


• Ampli-préampli AKAÏ AM 2400, puissance 2×40 watts. Filtres. Loudness. Muting audio. Double monitoring avec dubbing. Protection électronique.

Avec Option 1 . **3 180 F** Avec Option 2 . **3 790 F**

PIONEER SA 606

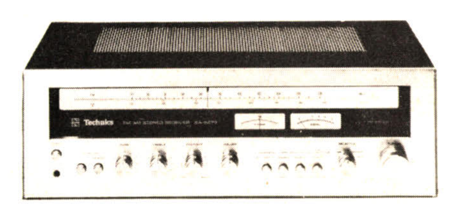
NOUVEAUTÉ 1978



• Ampli stéréo PIONEER SA 606. Puissance efficace 2×40 watts. Loudness. Monitoring. 2 vu-mètres. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1 . **3 550 F** Avec Option 2 . **4 160 F**

Technics SA 5270



• Ampli-tuner TECHNICS SA 5270, puissance 2×35 watts. Radio AM/FM. Filtres. Monitoring. Muting. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 1 . **3 830 F** Avec Option 2 . **4 440 F**

KENWOOD KR 4070 L

Nouveau



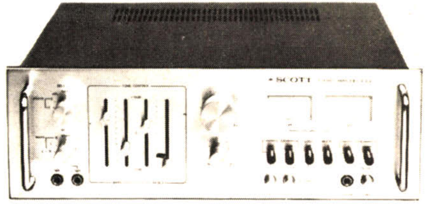
• Ampli-tuner stéréo KENWOOD KR 4070 L. Puissance 2×40 watts. Radio GO-PO-FM. Filtres. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Garantie 2 ans. (Valeur : 2 990 F.)

Avec Option 1 . **4 290 F** Avec Option 2 . **4 900 F**

madison

AVEZ-VOUS ETUDIÉ NOS PRIX?

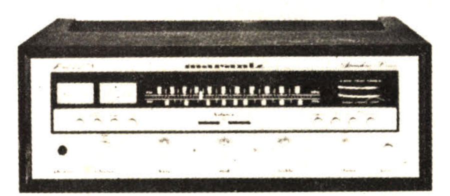
SCOTT 457



• NOUVEAU ! Ampli-préampli stéréo SCOTT 457. Puissance 2×60 watts. Double correction de tonalité. Double monitoring avec dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. Puissance contrôlée par 2 vu-mètres. Filtres. Protection électronique. **Garantie 3 ans.**

Avec Option 2 . **4 330 F** Avec Option 3 . **5 230 F**

marantz 2238 B

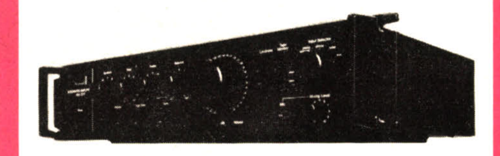


NOUVEAU MODÈLE 1978

• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B. 2×38 watts. Radio-AM-FM. Double monitor. Triple réglage de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.

Avec Option 1 . **4 420 F** Avec Option 2 . **5 030 F**

Sansui AU 317

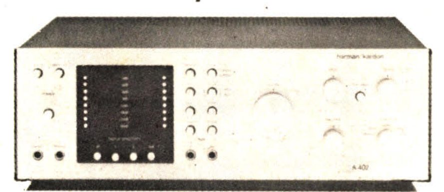


NOUVEAU et RÉVOLUTIONNAIRE

• Ampli stéréo à double alimentation et courant continu. Excellentes performances. Puissance 2×50 watts. Garantie 2 ans.

Avec Option 2 . **4 630 F** Avec Option 3 . **5 530 F**

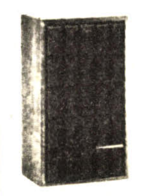
harman/kardon 402

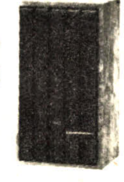


• Ampli-préampli HARMAN-KARDON 402, puissance 2×60 watts. Contrôle de puissance par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.

Avec Option 2 . **5 160 F** Avec Option 3 . **6 060 F**

OPTION 1





• Platine SCOTT PS 17 complète, semi-automatique.
• 2 enceintes 3 A Apogée, 50 W, ou KEF Caprice, 40 W.

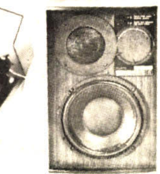
PHOTOS NON CONTRACTUELLES

OPTION 2



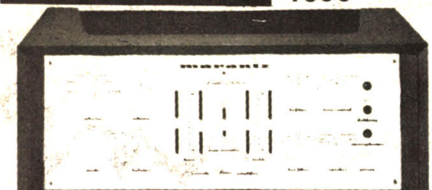
• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, contrôle de vitesse par stroboscope.
• 2 enceintes ULTRALINEAR 230, 3 voies, 50 watts.

OPTION 3

• Platine THORENS TD 145/II, entraînement par courroie, arrêt en fin de disque, cellule SHURE 95 ED.
• 2 enceintes au choix : KEF Calinda, 100 watts, ou 3 A Allegretto Professional ou SCOTT « 196 ».

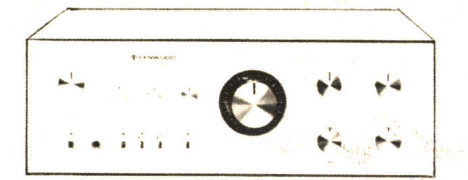
marantz 1090



- Nouvel ampli-préampli stéréo MARANTZ 1090. Puissance 2×45 watts. Monitoring. Filtres. Loudness. Triple correction de tonalité. Sortie 2 ou 4 enceintes.
- Platine TECHNICS SL 210, réglage de la vitesse par stroboscope.
- 2 enceintes ULTRALINEAR « 230 », 3 voies, 50 watts avec disjoncteur.

L'ensemble .... **4 100 F**

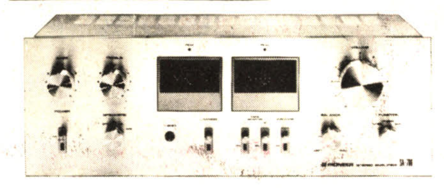
KENWOOD KA 7100



- Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 7100. Double alimentation, puissance 2×60 watts. Filtres. Loudness. Double monitoring.
- Nouvelle platine SONY « ST1 » à entraînement direct. Semi-automatique. Complète.
- 2 enceintes BIC VENTURI « Formula 2 », 3 voies, 75 W.

L'ensemble .... **4 360 F**

PIONEER SA 706



- Ampli stéréo PIONEER SA 706. Puissance 2×60 watts. 2 vu-mètres. Filtre. Loudness. 2 monitoring. Sortie 2 groupes d'enceintes.
- Platine SANYO « T 1020 » à entraînement direct. Semi-automatique. Complète.
- 2 enceintes BIC VENTURI « Formula 2 », 3 voies, 75 W.

L'ensemble .... **4 460 F**

KENWOOD KA 5700



- Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 5700, puissance 2×40 watts. Double monitoring avec dubbing. Filtre. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. Contrôle par 2 vu-mètres.
- Platine TECHNICS SL 1700 semi-automatique, entraînement direct avec cellule ADC XLM III.
- 2 enceintes 3 A Allegretto, 3 voies, 50 watts.

L'ensemble .... **5 050 F**

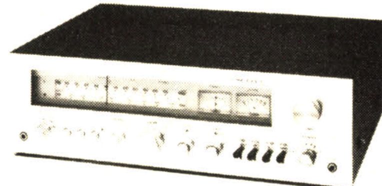
AKAI AM 2800



- Ampli-préampli AKAÏ AM 2800, 2×80 watts. 2 vu-mètres. 2 entrées magnéto avec copie. Tous filtres. Loudness. Muting. Fréq. charnières pour tonalités. 2 ou 4 sorties.
- Platine TECHNICS SL 1401/II semi-automatiqie, entraînement direct à quartz, cellule ADC XLM III.
- 2 BIC VENTURI Formula 4, 3 voies, 100 W

L'ensemble .... **5 695 F**

SCOTT R 336



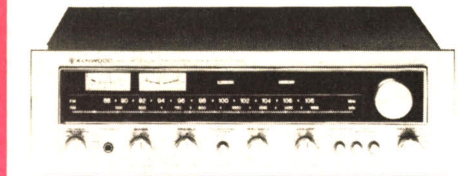
- Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336, 2×40 watts. Filtres. Loudness. 2 ou 4 enceintes. FM et AM. Garantie 3 ans.
- Platine TECHNICS SL 210, contrôle vitesse par stroboscope (complète).
- 2 enceintes au choix : KEF 104 AB, 3 voies, 100 W ou DITTON 25, 60 watts.

L'ensemble .... **5 770 F**

HI-FI madison

chez madison
12 CHAINES "PRESTIGE" A DES PRIX ÉCRASÉS

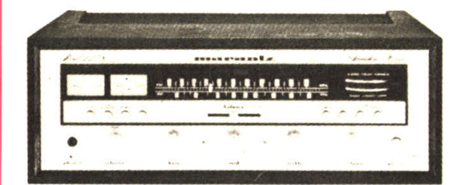
KENWOOD KR 5030



- Nouvel ampli-tuner KENWOOD KR 5030, 2×60 watts. Filtres. Loudness. FM-AM.
- Platine THORENS TD 166/II (complète).
- 2 enceintes KEF Calinda, 3 voies, 100 watts.

L'ensemble .... **5 855 F**

marantz 2238 B



- Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2238 B, AM-FM, 2×40 W. Filtres. Loudness.
- Platine MARANTZ 6150 à entraînement direct, avec cellule ADC XLM III.
- 2 enceintes KEF Calinda, 3 voies.

L'ensemble .... **5 980 F**

SCOTT 457



- Ampli-préampli stéréo SCOTT 457, 2×60 watts. Filtres. Sorties 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ans.
- Platine TECHNICS SL 210. Contrôle de vitesse par stroboscope, avec cellule.
- 2 enceintes 3 A Arioso, 3 voies, 80 watts.

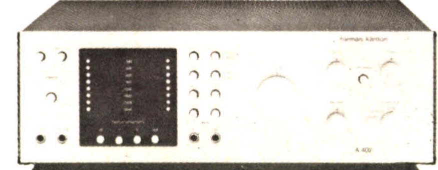
L'ensemble .... **6 190 F**

Sansui AU 517

- NOUVEAU ! Ampli stéréo à alimentation double et courant continu. Excellentes performances. Distorsion 0,025 %. Puissance 2×65 watts. Deux entrées magnétophone avec copie. Loudness. Filtres. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Protection électronique.
- Platine LENCO 833, entraînement direct par stroboscope, semi-automatique. Cellule SHURE 95 ED.
- 2 enceintes BIC VENTURI Formula 2, 3 voies, 75 watts.

L'ensemble .... **6 220 F**

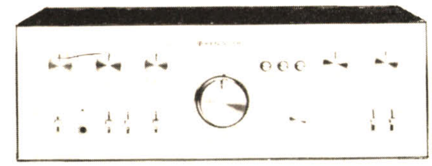
harman/kardon 402



- Ampli-préampli HARMAN-KARDON 402, puissance 2×60 watts, contrôlé par diodes. Double alimentation. Filtre. Loudness. Monitoring. Sonorité exceptionnelle.
- Platine DENON DP 1700 à entraînement direct, manuelle, cellule SHURE 91 ED.
- 2 enceintes BIC VENTURI Formula 4, 3 voies, 100 watts.

L'ensemble .... **6 450 F**

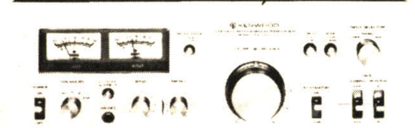
KENWOOD KA 8100



- Ampli-stéréo KENWOOD KA 8100. Double alimentation. Puissance 2×70 watts. Double monitoring. Filtres. Loudness. Protection électronique.
- Nouvelle platine SETTON TS 11 complète. Présentation et commandes frontales. Semi-automatique.
- 2 enceintes KEF « 104 AB », 3 voies, 100 watts ou DITTON « 25 », 60 watts.

L'ensemble .... **6 570 F**

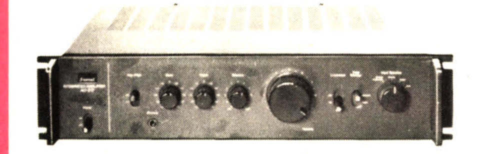
KENWOOD KA 5700
NOUVEAU !



• Nouvel ampli stéréo KENWOOD KA 5700, puissance 2×40 watts. 2 vu-mètres, 2 entrées magnétophones avec copie, un filtre, un loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes. (Valeur unitaire : 1 720 F.)

Avec Option 1 . **3 340 F** Avec Option 2 . **3 730 F**

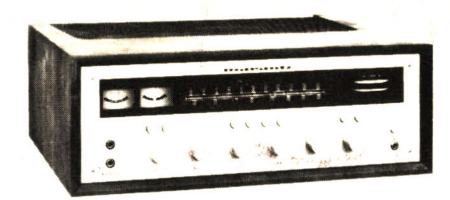
Sansui AU 217



• Ampli stéréo SANSUI AU 217, puissance 2×30 watts. Monitoring. Loudness et filtres.

Avec Option 1 . **3 620 F** Avec Option 2 . **4 020 F**

marantz 2225 L



• Ampli-tuner stéréo MARANTZ 2225 L. Radio GO-PO-FM. Puissance 2×25 W. Filtres. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes. **Garantie 2 ans.** (Valeur unitaire 2 290 F.)

Avec Option 1 . **3 940 F** Avec Option 2 . **4 340 F**

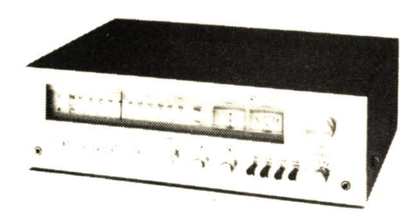
AKAI AM 2600



• Ampli-préampli stéréo AKAÏ AM 2600, 2×60 watts. Monitoring. Loudness. Filtres. 2 vu-mètres de contrôle. Sorties 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 . **3 970 F** Avec Option 3 . **7 030 F**

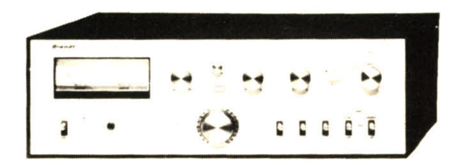
SCOTT R 336



• Ampli-tuner stéréo SCOTT R 336. Radio PO-FM. Puissance 2×40 W. Double monitoring. Filtres. Loudness. Sortie pour 2 ou 4 enceintes. Garantie 3 ans.

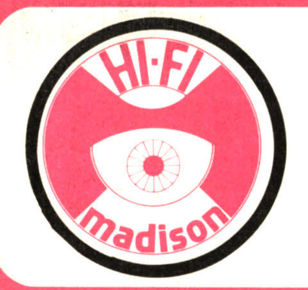
Avec Option 1 . **4 030 F** Avec Option 2 . **4 430 F**

Brandt AS 6021
NOUVEAU !

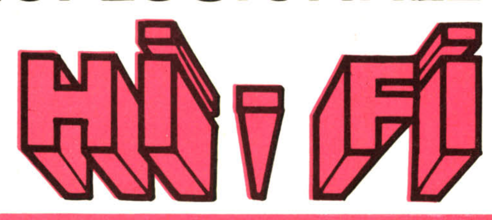


Ampli stéréo BRANDT AS 6021, puissance 2×60 watts. Loudness. Filtres. Monitoring. Sortie pour 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 : **4010 F** Avec Option 3 : **7070 F**



LE PROFESSIONNEL DE LA



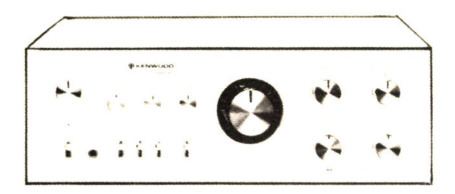
SANYO DCA 611
Nouveau !



• Ampli stéréo SANYO DCA 611, puissance 2×65 watts, 2 vu-mètres contrôle, double monitoring. Filtres. Loudness. Sortie 2 ou 4 enceintes.

Avec Option 2 . **4 160 F** Avec Option 3 . **7 220 F**

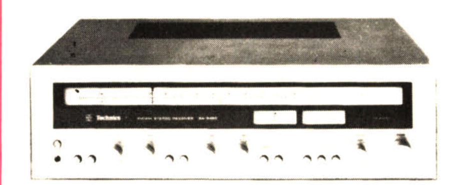
KENWOOD KA 7100



• Ampli-préampli stéréo KENWOOD KA 7100. Double alimentation, puissance 2×60 watts. Filtres. Loudness. Double monitoring et dubbing. Sortie 2 ou 4 enceintes. (Valeur unitaire : 2 450 F.)

Avec Option 2 . **4 260 F** Avec Option 3 . **7 320 F**

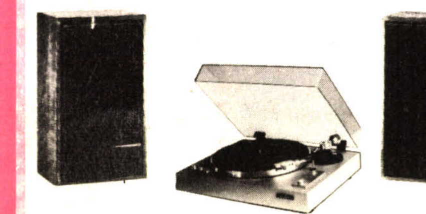
Technics SA 5460



• Ampli-tuner-stéréo TECHNICS SA 5460. Puissance 2×60 watts. Radio A.M.F.M. Filtres. Loudness. Monitoring. Sortie 2 ou 4 enceintes.

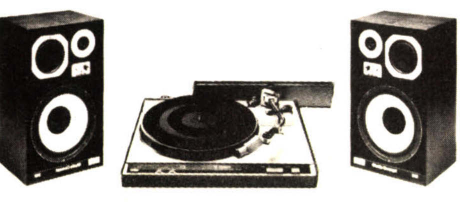
Avec option 2 : **4 520 F** Avec option 3 : **7 580 F**

OPTION 1



• Platine SCOTT PS 17 semi-automatique, avec cellule.
• 2 enceintes 3 A « Apogée », puissance 50 watts, ou KEF Caprice, 40 watts.

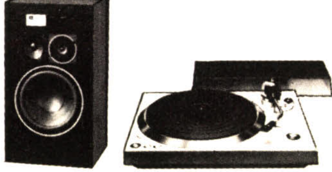
OPTION 2



• Platine TECHNICS SL 210 à courroie, servomoteur et contrôle de vitesse par stroboscope.
• 2 enceintes au choix : MARTIN 310 ou KEF Corelli, 50 watts.

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

OPTION 3




• Platine TECHNICS SL 1401 II, entraînement direct, à quartz, semi-automatique, avec cellule ADC XLM III.
• 2 enceintes au choix : 3 A « Arioso », 3 voies, 80 watts ou DITTON 66.



SHOW-CENTER madison VOUS CONNAISSEZ?

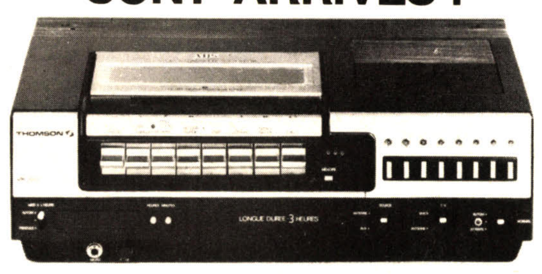
2, rue du Général-Estienne (angle du 123 rue Saint-Charles)
75015 PARIS - Métro : Charles-Michels ou Boucicaut - Tél. 578.81.16

Magasin ouvert tous les jours de 9 h 30 à 13 h et de 14 h à 19 h
sauf Dimanche et Lundi - Expédition dans toute la France

Le coin « ACCESSOIRES »...

- **MICROS**
  BEYER - AKAÏ - SONY - SENNHEISER - SHURE.
- **CASQUES**
  KOSS - SENNHEISER - KENWOOD - STAX - PHONIA.
- **CELLULES**
  ADC - ORTOFON - SHURE - DENON - EXCEL SOUND.
- **TABLES DE MIXAGE**
  AKAÏ - SONY - PHONIA - BST.
- **EQUALIZERS**
  ADC - TECHNICS.
- **CASSETTES - BANDES - etc.**

LES VIDÉO-CASSETTES SONT ARRIVÉS !



- Enregistre et reproduit tous vos programmes de télévision.
- Assure jusqu'à 3 heures d'enregistrement par cassette.
- Enregistre le programme d'une chaîne tout en vous permettant de suivre une émission différente sur votre téléviseur.
- Enregistre votre propre programme avec une caméra.
- Programmable sur 24 heures, il peut enregistrer un programme en votre absence.

Prix : 7 250 F

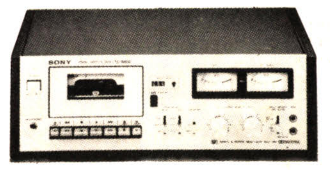
JVC NIVICO - AKAÏ - THOMSON - BRANDT

Le coin « ENTRETIEN »...

- **BRAS ou BROSSES dépoussiérantes**
  DECCA - BIB - CAPSI - STRATIS BRUSH - PHONIA - THORENS.
- **DÉMAGNÉTISEURS**
  AKAÏ - PHONIA.
- **CASSETTES AUTO-NETTOYANTES**
  TDK.
- **COLLEUSES, BANDES, CASSETTES**
  AKAÏ.
- **BOMBES ANTISTATIQUES**
  KONTAKT.
- **Etc., etc.**

SONY TC 206 SD

JAMAIS VU ! **1 690 F**



Magnétophone stéréo cassette, chargement vertical. Dolby. Trois sélections de bandes. Limiteur d'enregistrement. Niveau de sortie réglable. Mixage micro-ligne. Bande passante 20 à 16 000 Hz.

AKAI CS 707 D

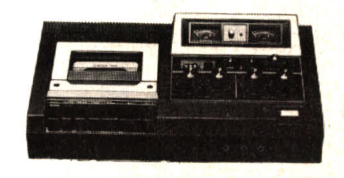
JAMAIS VU ! 1 440 F



Magnétophone stéréo, cassette Dolby. Sélecteur de bandes, trois positions. Limiteur. Compteur.
Bande passante, position ferrichrome 35 à 16 000 Hz.

Technics RS 640 US

JAMAIS VU ! 1 090 F



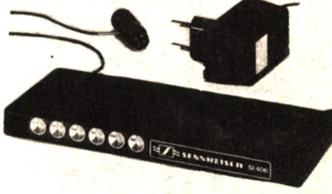
Magnétophone cassette stéréo. Dolby. Sélecteur de bandes trois positions. Mixage micro-ligne. Niveau de sortie réglable. Bande passante 20 à 15 000 Hz.

NOS OFFRES PROMOTIONNELLES SONT LIMITÉES AU STOCK DISPONIBLE

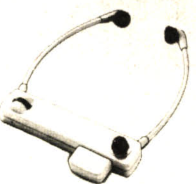
PROMOTION EXCEPTIONNELLE : 20 à 30 %

SENNHEISER

DE REMISE SUR DU MATÉRIEL NEUF
(en emballage d'origine)



L'ÉCOUTE A DISTANCE avec l'émetteur à infrarouge SI 406 et le casque sans fil HDI 406



LES 2 PIÈCES
819 F ~~1 200 F~~

MICRO MD 416 N
Système cardioïde, antichoc.
Impédance 200 ohms.
~~1 000 F~~ **722 F**



CASQUE STÉRÉO HD 414 X
~~280 F~~ **197 F**

CASQUE STÉRÉO HD 424 X
~~390 F~~ **286 F**

MICRO MD 21 N
Type professionnel
~~650 F~~ **482 F**

- **Tout le matériel offert par MADISON est disponible. Il est vendu neuf, en emballage d'origine avec la garantie de l'importateur pour la France.**
- **Toutes nos chaînes sont livrées avec câbles, cellules et capot.**
- **Vous pouvez modifier la composition de nos chaînes. Vous pouvez également acquérir un ou plusieurs éléments et ce, pour un prix tout aussi avantageux.**

CRÉDIT IMMÉDIAT

(CETELEM)

BON DE COMMANDE EXPRESS - A adresser au Service « VENTE PROVINCE »

Matériel choisi ou chaîne demandée	QUANTITÉ	PRIX
....		
....		

Nom et prénoms ....

Adresse .... Total ....

Code postal et ville .... Téléphone ....

PAIEMENT : Comptant ☐ .... Crédit ☐ ....

Ci-joint la somme de .... en chèque bancaire ☐ - en CCP ☐ - en mandat ☐

COMPTOIR ELECTRONIQUE DES 2 GARES

MATERIEL NEUF D'EXPOSITION, SOLDE AVEC GARANTIE, QUANTITE STRICTEMENT LIMITEE

AMPLI-TUNERS

MONARCH
5500 .... 1 515 F
5700 .... 1.823 F
ROTEL
RX 152 L .... 720 F
RX 202 L .... 800 F
TECHNICS
SA 5160 L .... 1 700 F
SA 5360 .... 1 840 F
NIKKO
STA 8080 .... 2 100 F
STA 9090 .... 2 795 F
KENWOOD
KR 3600 .... 1.575 F
KR 3600 L .... 1 840 F
KR 4600 .... 2 000 F
KR 6600 .... 2 710 F
SCOTT
R 326 L .... 1 990 F
MARANTZ
2215 BL .... 1 680 F
2220 BL .... 2 080 F
2235 B .... 2 800 F
TELETON
TFS 60 .... 1 210 F
AKAI
AA 1030 L .... 1 900 F
AA 1040 .... 1 715 F
OPTONICA
SA 2121 .... 2 840 F
SA 3131 .... 3 400 F
SETTON
RS 440 .... 3 260 F
RS 220 .... 2 860 F

PLATINES K7 DOLBY

AKAI
GXC 730 D .... 2 595 F
GXC 740 D .... 3 025 F
GXC 760 D .... 3 350 F
GXC 570 D .... 4 200 F
CS 707 D .... 1 390 F
SONY
TC 137 SD .... 1 600 F
OPTONICA
RT 3535 H .... 2 770 F
RT 3838 H .... 2 775 F
RT 1155 H .... 1 585 F
SANSUI
SC 2000 .... 1 705 F
SC 3000 .... 2 095 F
TEAC
A 150 .... 1 730 F
A 303 .... 2 100 F
A 480 .... 2 310 F
PHONIA
CP 1000 .... 930 F
CARLTON
CD 747 .... 595 F

Platines magnétophones à bandes

AKAI
GX 215 D .... 2 690 F
GX 230 D .... 3 325 F
CR 83 D 8 pistes .... 990 F

AUTO RADIO K7 STEREO

SHARP
RG 5300 avec HP .... 830 F
SETTON
BS 40 Booster ...... 395 F
PIONEER
KP 8300 .... 1 800 F

PLATINES T.D.

TECHNICS
SL 22 avec cellule .. 670 F
SL 2000 sans cellule . 890 F
SL 1300 sans cellule . 1 585 F
SL 1600 sans cellule . 1 345 F
AKAI
AP 101 avec cellule .. 590 F
AP 100 avec cellule .. 690 F
AP 103 avec cellule .. 890 F
AP 006 sans cellule . 950 F
LENCO
L 80 avec cellule .... 610 F
L 82 avec cellule .... 735 F
L 830 DD sans cellule 1 005 F
THORENS
TD 166 MKII av. cellule 815 F
TD 145 MKII ss cellule 1120 F
TELETON
S 100 avec cellule .. 840 F
SETTON
TS 11 avec cellule ... 900 F
OPTONICA
RP 3500 sans cellule . 1 705 F
RP 2727 sans cellule . 2 015 F
SCOTT
PS 16 sans cellule .. 700 F

AMPLIFICATEURS

AKAI
AM 2400 .... 1 150 F
AM 2600 .... 1 540 F
AM 2800 .... 1 845 F
MONARCH
88 H .... 1 350 F
OPTONICA
SM 3000 .... 2 240 F
SM 1515 .... 1 650 F
SM 3636 .... 2 560 F
SM 4646 .... 3 040 F
SM 1400 .... 1 285 F
SCOTT
A 406 .... 700 F
A 426 .... 1 310 F
MARANTZ
1090 .... 1 360 F
DENON
SA 3350 .... 1 060 F
BST
IC 00 .... 805 F
IC 1000 .... 1 035 F

CLARION
MA 7800 .... 1 780 F
HARMAN KARDON
A 402 .... 2 385 F
TECHNICS
SU 7200 .... 720 F
SU 7300 .... 1 270 F
SU 7700 .... 1 595 F
SU 8080 .... 2 575 F
SU 8600 .... 1 900 F

ENCEINTES

KEF
Calinda .... 1 120 F
104 .... 1 235 F
JBL
L 16 .... 870 F
AKAI
SA 1200 .... 775 F
SANSUI
ES 30 420
OPTONICA
CP 4500 .... 1 870 F
ALTEC LANS.
Model 1 .... 760 F
KLH
CB 730 .... 970 F
MARTIN
Gamma 308 .... 750 F
Gamma 310 .... 980 F
Gamma 312 .... 1 080 F
Gamma 412 .... 1 680 F
PHONIA
CR 50 .... 510 F
CR 1000 .... 860 F
TECHNICS
SB 102 .... 420 F
SB 202 .... 570 F
SB 4500 .... 795 F
ULTRALINEAR
125 B .... 810 F
200 B .... 1 045 F
225 P .... 1 310 F

CHAINES COMPACTES

AKAI
AC 3500 L .... 2 460 F
AC 3800 L .... 3 645 F
AIWA
AF 5080 AEE .... 3 200 F
JVC NIVICO
MF 1845 .... 2 570 F
MF 55 .... 4.000 F
SHARP
SG 320/CP 320 av. HP 2 770 F
SG 400/CP 400 av. HP 4 160 F
SG 450/CP 450 av. HP 4 500 F
LENCO
L 3500 avec HP ...... 2 760 F
NATIONAL
SG 1080/SB 18 av. HP 2 845 F
SG 2080/SB 28 av. HP 3 700 F

ET TOUJOURS...

KOSS - BASF - MAXELL - MEMOREX - SHURE - PHONIA - BST ... en promotion

BOUM ! sur les K7 et et les bandes SCOTCH

180 m sur bobine de 130 mm
Pièce .... 8 F
Les 10 ..... 70 F (Port 10 F)
Les 50 ..... 300 F (Port 30 F)
1 096 m sur bobine de 270 mm
Pièce .... 28 F
Par 5, pièce .. 27 F (port 10 F)
Par 10, pièce . 26 F (port 20 F)
Par 50, pièce . 23 F (port 60 F)
Par 100, pièce. 20 F (port 120 F)

MEMOREX
MRX 2 C 90, les 4 .... 70 F
BASF
C 60 SM+LH. Les 4 .... 35 F
C 90 SM+LH. Les 4 .... 50 F
C 60 SM+LH Super C. Box. Les 4 54 F
C 90 SM+LH Super C. Box. Les 4 72 F
C 120 SM+LH Super C. Box. Les 4 94 F
C 60 CRO². Les 4 .... 72 F
C 90 CRO². Les 4 .... 100 F
C 60 Ferrochrom C. Box. Les 4 . 90 F
C 90 Ferrochrom C. Box. Les 4 . 122 F
C 60 Ferro Sup. LHI. C. Box. L. 4 54 F
C 90 Ferro Sup. LHI. C. Box. L. 4 76 F
MAXELL
UDC 60. Les 4 .... 76 F
UDC 90. Les 4 .... 88 F
UDXL-1,60. Les 4 .... 101 F
UDXL-1,90. Les 4 .... 122 F



AMPLI AS 2000
2×15 W
Réponse de fréquence : 20 à 20 000 Hz
Distorsion : < 0,02 %
ENTREES : Aux. - Tuner - Phono - Magnéto - 2 HP - Casque
Prix .... **390 F**

TUNER AM-FM STD 1515 STEREO
Dolby
Sensibilité : 1,5 µV
Distorsion : 0,3 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 70 dB
Prix .... **860 F**

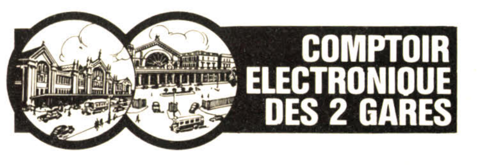
TUNER AM-FM STD 1818 STEREO
Sensibilité : 1,8 µV
Distorsion : 0,4 % pour 1 mV mod.
Rapport signal/bruit : 65 dB
Prix .... **760 F**





AMPLI-TUNER AST 242
PO-GO-FM
Puissance 2×22 watts effic. 8 Ω
Bande passante 25 à 30 000 Hz
Rapport signal/bruit : 72 dB
Sensibilité 1,5 µV
PRIX .... **1 025 F**

- EXPEDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE 20 % à la commande, le solde c/remboursement
- CREDIT CREG Joindre 20 % à la commande
- Documentation (préciser la marque) contre 2 F en timbres



14, rue des Deux-Gares
***75010 PARIS** (sur cour)*
(à la hauteur du 152, rue du Faubourg-Saint-Denis)
Métro : Gare du Nord ou Gare de l'Est
C.C.P. 9918-31 H Paris - Tél. : 607-00-48

Ouvert tous les jours de 9 à 12 h 30 et de 14 à 19 h, sauf dimanche



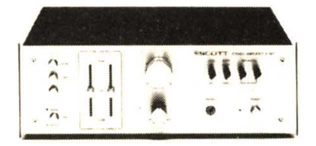
scalp music

POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

scalp music · scalp music · scalp music · scalp music · scalp music

PARIS 8e	PARIS 12e	VAL DE MARNE
scalp music	scalp music	scalp music
54, RUE DE ROME 75008 PARIS TEL. : 522.12.94 METRO EUROPE • PARKING SUR PLACE •	21, RUE DE LYON 75012 PARIS TEL. : 628.80.51 METRO BASTILLE OU GARE DE LYON	2, AVENUE DE JOINVILLE 94130 NOGENT/MARNE TEL. : 873.36.81 METRO-RER : NOGENT/MARNE • PARKING SUR PLACE •

SCOTT 407



- 1 ampli SCOTT - 407 - 2 x 18 watts.
- 1 PL. TD - AKAI - AP. 100.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 101 — PRIX SCALP MUSIC **1650 F**

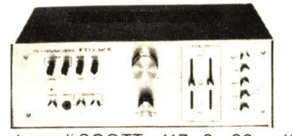
AKAI AM 2200



- 1 ampli AKAI - AM 2200 - 2 x 20 W.
- 1 PL.TD - SCOTT - PS.17 - semi-automatique.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 102 — PRIX SCALP MUSIC **1700 F**

SCOTT 417



- 1 ampli SCOTT - 417 - 2 x 30 watts.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 103 — PRIX SCALP MUSIC **1995 F**

AKAI AM 2200



- 1 ampli AKAI - AM 2200 - 2 x 20 W.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT - S. 176.

CHAINE N° 104 — PRIX SCALP MUSIC **2100 F**

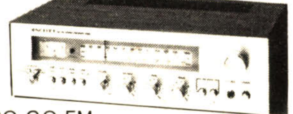
AKAI AM 2400



- 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique ou SCOTT PS. 17.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 105 — PRIX SCALP MUSIC **2100 F**

SCOTT 306 L



PO-GO-FM

- 1 ampli-tuner SCOTT - 306 L - 2x15 w.
- 1 PL. TD - AKAI - AP 101.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 106 — PRIX SCALP MUSIC **2290 F**

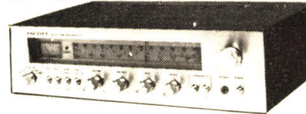
AKAI AM 2200



- 1 ampli AKAI - AM 2200 - 2 x 20 W.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 213 — PRIX SCALP MUSIC **2377 F**

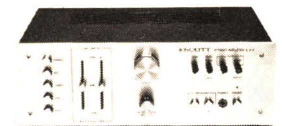
SCOTT 307 L



- 1 ampli-tuner SCOTT - 307 L - 2 x 18 w. ou 316 L - 2 x 20 w. GO-PO-FM.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210 - stroboscope.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 111 — PRIX SCALP MUSIC **2590 F**

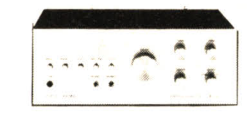
SCOTT 417



- 1 ampli SCOTT - 417 - 2 x 30 watts
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique.
- 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 201 — PRIX SCALP MUSIC **2625 F**

harman/kardon 401

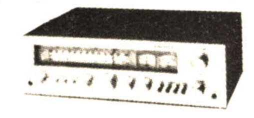


- 1 ampli HARMAN KARDON - 401 - 2 x 25 watts
- 1 PL.TD - SCOTT - PS. 17 - semi-automatique.
- 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 221 — PRIX SCALP MUSIC **2700 F**

scalp music 3 CENTRES VIDÉO

SCOTT 326 L



- 1 ampli-tuner SCOTT - 326 L - 2 x 30 watts - PO-GO-FM
- 1 PL.TD - SCOTT - PS.17 - semi-automatique
- 2 enceintes - LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 209 — PRIX SCALP MUSIC **2700 F**

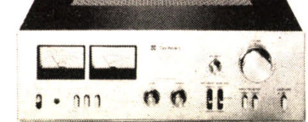
AKAI AM 2400



- 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entraînement direct - stroboscope.
- 2 enc. SCOTT - S. 177 - 3 voies.

CHAINE N° 112 — PRIX SCALP MUSIC **2730 F**

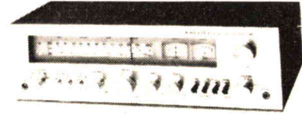
TECHNICS SU 7300



- 1 ampli TECHNICS SU 7300 - 2 x 42 w.
- 1 platine TD. TECHNICS SL 220 - semi-auto.
- 2 enc. GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 242 — PRIX SCALP MUSIC **2990 F**

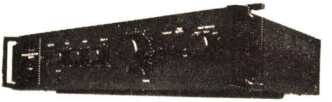
SCOTT 326 L



- 1 ampli-tuner SCOTT - 326 L - 2 x 30 watts - PO-GO-FM
- 1 PL.TD - PIONEER - PL.514 - semi-automatique
- 2 enceintes - GODMANS-HAVANT - 3 voies.

CHAINE N° 210 — PRIX SCALP MUSIC **3100 F**

Sansui 217



- 1 ampli SANSUI 217 - 2 x 30 W
- 1 platine tourne-disques TECHNICS SL 22 semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT S 177 ou ULTRALINEAR 80 - 3 voies.

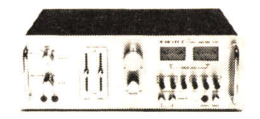
CHAINE N° 162 — PRIX SCALP MUSIC **3130 F**

SCALP MUSIC - 54 rue de Rome 75008 Paris Tél. 522.12.94 ● SCALP MUSIC - 21 rue de Lyon 75012 Paris ● SCALP MUSIC - 2 av. de Joinville 94130 Nogent/Marne Tél. 873.36.81



scalp music
POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

PRIX scalp music ... COMPAREZ !

SCOTT 437


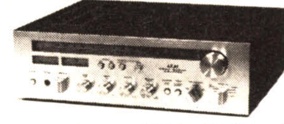
- 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 W.
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique.
- 2 enc. 3A - APOGEE - 2 voies.

CHAINE N° 202
PRIX SCALP MUSIC 3200 F

SCOTT 437

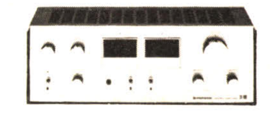

- 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 watts
- 1 PL.TD - PIONEER - PL.514 - semi-automatique.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 203
PRIX SCALP MUSIC 3420 F

AKAI 1030 L


- 1 ampli-tuner AKAI - 1030 L - PO. GO.FM 2 x 30 W
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL. 22 - semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT - S. 177.

CHAINE N° 127
PRIX SCALP MUSIC 3420 F

PIONEER 606


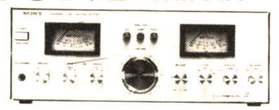
- 1 ampli PIONEER - 606 - 2 x 45 w.
- 1 PL. TD - SL. 210 TECHNICS.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 226
PRIX SCALP MUSIC 3440 F

AKAI AM 2400


- 1 ampli AKAI - AM.2400 - 2 x 40 W
- 1 PL.TD - SONY - PS.T1 - semi-automatique - entraînement direct
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 215
PRIX SCALP MUSIC 3485 F

SONY TA.F.4A


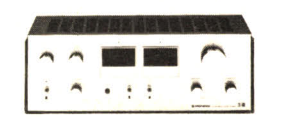
- 1 ampli SONY - TA.F.4A - 2 x 40 W.
- 1 PL.TD - PIONEER - PL. 514 - semi-automatique.
- 2 enceintes CELESTION-DITTON RX 15 - 3 voies.

CHAINE N° 231
PRIX SCALP MUSIC 3640 F

AKAI AM 2400

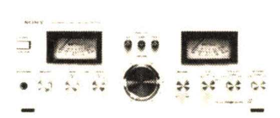

- 1 ampli AKAI - AM 2400 - 2 x 40 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5002 - 50 w.

CHAINE N° 214
PRIX SCALP MUSIC 3670 F

PIONEER 606


- 1 ampli PIONEER - 606 - 2 x 45 W
- 1 PL.TD - SCOTT - PS.47 - semi-automatique - stroboscope.
- 2 enc. SCOTT - S. 186 - 3 voies - 60 w.

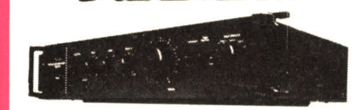
CHAINE N° 228
PRIX SCALP MUSIC 3700 F

SONY TA.F.4A


- 1 ampli SONY - TA.F.4A - 2 x 40 W
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

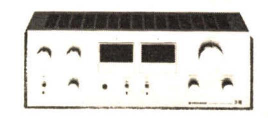
CHAINE N° 207
PRIX SCALP MUSIC 3760 F

B.O.-DENON-NEC PIONEER
Toute la gamme en démonstration dans les centres **SCALP MUSIC**

Sansui 217


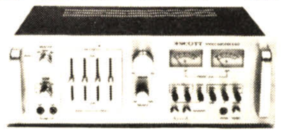
- 1 ampli SANSUI - 217 - 2 x 30 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 224
PRIX SCALP MUSIC 3790 F

PIONEER 606


- 1 ampli PIONEER - 606 - 2 x 45 W.
- 1 PL.TD - SONY - PS.T1 - entraînement direct - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5002 - 50 w.

CHAINE N° 227
PRIX SCALP MUSIC 3800 F

SCOTT 457


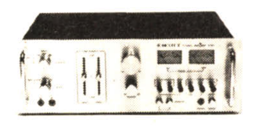
- 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 w
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.22 - semi-automatique.
- 2 enc. ULTRALINEAR - 130 - 3 voies.

CHAINE N° 233
PRIX SCALP MUSIC 3820 F

AKAI AM 2600


- 1 ampli AKAI - AM. 2600 - 2 x 60 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. SCOTT - S. 186 - 3 voies - 60 w.

CHAINE N° 219
PRIX SCALP MUSIC 3840 F

SCOTT 437


- 1 ampli SCOTT - 437 - 2 x 42 watts
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. - ELIPSON - 5002 - 2 x 50 w.

CHAINE N° 204
PRIX SCALP MUSIC 3860 F

AKAI AC 3500

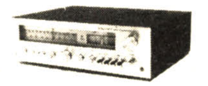

- 1 AKAI AC. 3500 - ampli-tuner, platine à cassette incorp. - PO-GO-FM - 2 x 30 w. - système Dolby
- 1 platine TD. - TECHNICS - SL. 22 - semi-autom.
- 2 enc. LES. B. 14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 140
PRIX SCALP MUSIC 3995 F

Sansui 317

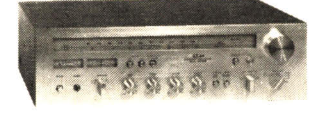

- 1 ampli SANSUI 317 - 2 x 50 W
- 1 platine tourne-disques TECHNICS SL 22 semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT 186 - 3 voies.

CHAINE N° 163
PRIX SCALP MUSIC 4250 F

SCOTT 337


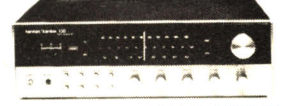
- 1 ampli-tuner SCOTT - 337 - 2 x 42 watts - PO-FM
- 1 PL.TD - SCOTT - PS. 17 - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 211
PRIX SCALP MUSIC 4320 F

AKAI 1040


- 1 ampli-tuner AKAI - 1040 - PO.FM - 2 x 40 W
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5001 - 40 w.

CHAINE N° 220
PRIX SCALP MUSIC 4420 F

harman/kardon 430


- 1 ampli-tuner HARMAN KARDON - 430 - 2 x 25 watts - AM.FM
- 1 PL.TD - TECHNICS - SL.2000 - entraînement direct - stroboscope.
- 2 enc. SCOTT - S. 177.

CHAINE N° 148
PRIX SCALP MUSIC 4510 F

● SCALP MUSIC - 54 rue de Rome 75008 Paris Tél. 522.12.94 ● SCALP MUSIC - 21 rue de Lyon 75012 Paris ● SCALP MUSIC - 2 av. de Joinville 94130 Nogent/Marne Tél. 873.36.81

scalp music
TOUJOURS DES NOUVEAUTÉS

scalp music
POUR QUE TU SOIS MUSIQUE



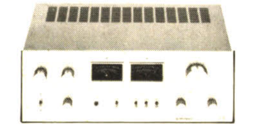
AKAI AC 3800 L



- 1 ens. compact AKAI AC. 3800 L - platine TD - tuner digital PO-GO-FM - cass. frontale Dolby - 2 x 30 w.
- 2 enc. LES.B.14 - H.-P. SIARE.

CHAINE N° 149
PRIX SCALP MUSIC **4555 F**

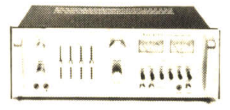
PIONEER 706



- 1 ampli PIONEER - 706 - 2 x 60 w.
- 1 PL. TD - TECHNICS - 210.
- 2 enc. SCOTT - S. 196 - 75 w.

CHAINE N° 229
PRIX SCALP MUSIC **4600 F**

SCOTT 457



- 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 W
- 1 PL TD - PIONEER - PL.514 - semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 206
PRIX SCALP MUSIC **4630 F**

SCOTT 457

- 1 ampli SCOTT - 457 - 2 x 60 watts
- 1 PL. TD - TECHNICS - SL - 210
- 2 enc. INFINITY-QUANTUM - B - 80 w.

CHAINE N° 205
PRIX SCALP MUSIC **4870 F**

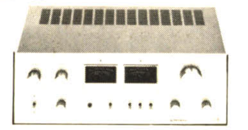
AKAI AM 2600



- 1 ampli AKAI - AM - 2600 - 2 x 60 w
- 1 PL. TD. - SONY - PS. T. 1 - Entraînement direct - Semi-automatique
- 2 enceintes ELIPSON - 5003 - 60 w

CHAINE N° 216
PRIX SCALP MUSIC **4920 F**

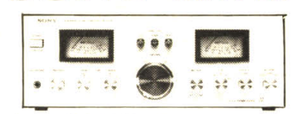
PIONEER 706



- 1 ampli PIONEER - 706 - 2 x 60 w
- PL. TD. - TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct.
- 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 230
PRIX SCALP MUSIC **4960 F**

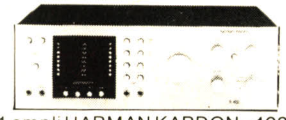
SONY TA. F. 5A



- 1 ampli SONY - TA-F-5A - 2 x 70 watts
- 1 PL. TD. - PIONEER - PL - 514 - Semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT - S. 196 - 3 voies - 75 w.

CHAINE N° 232
PRIX SCALP MUSIC **4970 F**

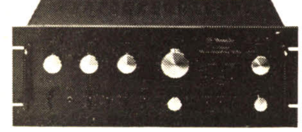
harman/kardon 402



- 1 ampli HARMAN KARDON - 402 - 2 x 60 watts
- 1 PL. TD. - TECHNICS SL - 22 - Semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT - S. 186 - 3 voies - 60 w.

CHAINE N° 223
PRIX SCALP MUSIC **4990 F**

TECHNICS SU 8600



- 1 ampli TECHNICS SU 8600 - 2 x 75 w.
- 1 platine TD. TECHNICS SL 220 - semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT, S. 196, 3 voies, 75 w.

CHAINE N° 239
PRIX SCALP MUSIC **4990 F**

AKAI AM 2600



- 1 ampli AKAI - AM - 2600 - 2 x 60 w
- 1 PL. TD. - TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct.
- 2 enc. INFINITY-QUANTUM - B - 80 w.

CHAINE N° 217
PRIX SCALP MUSIC **5060 F**

scalp music reprend votre ancienne chaîne au meilleur prix après expertise au centre (rue de Lyon)

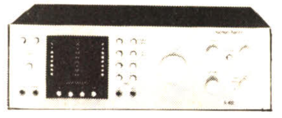
Sansui 317



- 1 ampli SANSUI - 317 - 2 x 50 w
- 1 PL. TD - PIONEER - PL - 514 - Semi-automatique.
- 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 225
PRIX SCALP MUSIC **5200 F**

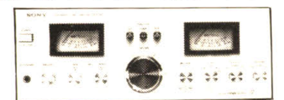
harman/kardon 402



- 1 ampli HARMAN KARDON - 402 2 x 60 watts
- 1 platine TECHNICS SL. 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 222
PRIX SCALP MUSIC **5790 F**

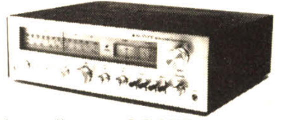
SONY TA. F. 5A



- 1 ampli SONY - TA. F. 5A - 2 x 70 watts
- 1 PL. TD. TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct - STROBOSCOPE.
- 2 enc. SCOTT - PRO 70 - 100 w.

CHAINE N° 235
PRIX SCALP MUSIC **5995 F**

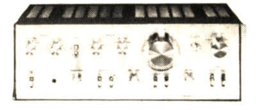
SCOTT 357



- 1 ampli-tuner SCOTT - 357 - 2 x 60 watts - PO-FM
- 1 PL. TD. TECHNICS SL - 2000 - Entraînement direct - STROBOSCOPE.
- 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 212
PRIX SCALP MUSIC **5995 F**

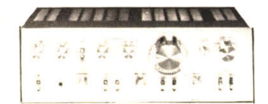
PIONEER SA 8500 II



- 1 ampli PIONEER **SA 8500 II** - 2 x 60 watts
- 1 PL. TD. TECHNICS - SL. 210.
- 2 enc. ELIPSON - 5003 - 60 w.

CHAINE N° 237
PRIX SCALP MUSIC **6275 F**

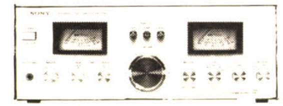
PIONEER SA 8500 II



- 1 ampli PIONEER **SA 8500 II** - 2 x 60 watts
- 1 PL. TD. SONY - PS. T. 1 Ent. direct semi-automatique.
- 2 enc. SCOTT - S. 196 - 3 voies - 75 w.

CHAINE N° 238
PRIX SCALP MUSIC **6350 F**

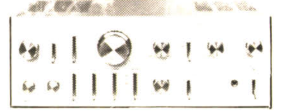
SONY TA. F. 5A



- 1 ampli SONY - TA. F. 5A - 2 x 70 watts
- 1 platine - TD - TECHNICS SL. 210.
- 2 enc. ELIPSON - 1413 - 75 w.

CHAINE N° 234
PRIX SCALP MUSIC **6570 F**

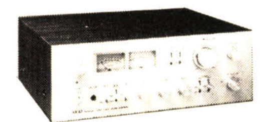
DENON PMA 501



- 1 ampli DENON PMA 501 - 2 x 50 w.
- 1 platine TD. TECHNICS SL 220 - semi- autom. - équipée d'une cellule ADC XLM MK III.
- 2 enc. INFINITY QUANTUM B.

CHAINE N° 243 -
PRIX SCALP MUSIC **6650 F**

AKAI AM 2800



- 1 ampli AKAI - AM - 2800 - 2 x 70 watts
- 1 PL. TD. - TECHNICS - SL - 2000 - Entraînement direct.
- 2 enc. ELIPSON - 1413 - 75 w.

CHAINE N° 218
PRIX SCALP MUSIC **6780 F**

scalp music • scalp music • scalp music • scalp music

● SCALP MUSIC - 54 rue de Rome 75008 Paris Tél. 522.12.94 ● SCALP MUSIC - 21 rue de Lyon 75012 Paris ● SCALP MUSIC - 2 av. de Joinville 94130 Nogent/Marne Tél. 873.36.81



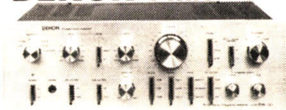
scalp music
POUR QUE TU SOIS MUSIQUE

scalp music uniquement les meilleures marques

PIONEER 8500 MK II

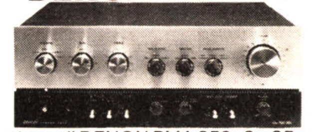

- 1 ampli PIONEER - 8500 - MK - II 2 x 60 watts
- PL. TD. - SCOTT - PS. 67 - Entraînement direct - Semi-automatique.
- 2 enc. INFINITY-QUANTUM - B - 80 w.

CHAINE N° 236
PRIX SCALP MUSIC **6800 F**

DENON PMA 701


- 1 ampli DENON PMA 701 - 2 x 70 w.
- 1 platine TD. SONY PS T 1 - semi-auto. entraîn. direct - équipée d'une cellule ORTOPHON VMS 20 E MK II
- 2 enc. ELIPSON 1413 - 75 watts.

CHAINE N° 240
PRIX SCALP MUSIC **8560 F**

DENON PMA 850


- 1 ampli DENON PMA 850 - 2 x 85 w.
- 1 PL. TD. TECHNICS SL-2000 - entr. direct - stroboscope - équipée cell. SHURE - V 15-III.
- 2 enc. SCOTT - PRO 70 - 100 w.

CHAINE N° 241
PRIX SCALP MUSIC **8575 F**

SCOTT ALPHA 1 ALPHA 6


- 1 pré-ampli SCOTT - ALPHA 1
- 1 ampli de puissance SCOTT - ALPHA 6 - 2 x 60 w.
- 1 PL. TD THORENS - TD. - 115.
- 2 enc. ELIPSON - 1413 - 75 w.

CHAINE N° 208
PRIX SCALP MUSIC **9995 F**

NOS PROMOTIONS UNITAIRES

AMPLI-TUNERS
- TECHNICS - 5160 L 2 x 25 watts ....
- MARANTZ - 4230 2 x 30 watts - Dolby ... 2.800 F
- SONY - 7035 L 2 x 25 watts .... 1.960 F
- SONY - 7025 L 2 x 20 watts .... 1.900 F
- NIKKO - 5055 2 x 30 watts .... 1.711 F

Toute la gamme : HARMAN KARDON - SCOTT - SONY - TECHNICS - NIKKO - PIONEER.

AMPLIS
- SANSUI - 217 - 2 x 30 w. 1.590 F
- SANSUI - 317 - 2 x 50 w. 2.178 F
- TECHNICS - 7100 2 x 35 watts ....
- TECHNICS - 7300 2 x 42 watts ....
- TECHNICS - 7700 2 x 53 watts ....
- TECHNICS - 8060 2 x 80 watts ....
- TECHNICS - 8600 2 x 75 watts

Toute la gamme : DENON - PIONEER - B et O - NEC - SCOTT - SONY - HARMAN KARDON.

TUNERS
- TECHNICS - ST - 7300 - PO-FM ....
- TECHNICS - ST 9600 - PO-FM ....
- TECHNICS - ST - 8080 - PO-FM ....
- MARANTZ - 104 - AM/FM 1.440 F
- SCOTT - 516L - PO-GO-FM ....
- SCOTT - 526L - PO-GO-FM ....
- SCOTT - 527L - PO-GO-FM ....

Toute la gamme : AKAI - PIONEER - SONY - TECHNICS.

PLATINES TOURNE-DISQUES
- TECHNICS - SL 1410 MK 2 - semi-auto. .... 2.502 F
- TECHNICS - SL 1300 MK2 - auto. .... 2.790 F
- TECHNICS - SL 210 ....
- TECHNICS - SL 220 ....
- TECHNICS - SL 2000 ....
- TECHNICS - SL 1900 ....

- SCOTT - PS 87 entr. direct - équipée .... cellule ORTOFON VMS 20E - MK2 ...... 1.478 F
- DENON - DP 1200 équipée cellule .... ORTOFON - VMS 20 E MK2 .... 2.886 F
- DENON - DP 3700 équipée cellule ORTOFON - VMS 20E MK2 .... 4.424 F
- DENON - DP 1700 équipée cellule ORTOFON - VMS 20 E MK2 .... 2.398 F

Toute la gamme : AKAI - THORENS - DENON - B et O - PIONEER - SONY - TECHNICS.

PLATINES CASSETTES ET A CARTOUCHES
- SCOTT - CD 67 et 67 R. 1.500 F
- SCOTT - CD 87 et 87 R. 2.000 F
- TECHNICS - RS 612 ...
- TECHNICS - RS 615 ...
- TECHNICS - RS 631 ...

Toute la gamme : AKAI - TEAC - PIONEER - SONY - DENON - B et O - NEC - TECHNICS.

PRODUIT FRANÇAIS ELIPSON LA PERFECTION DU SON

CASQUES
Toute la gamme : AKG - KOSS - PIONEER - AKAI - SONY.

MICRO
Toute la gamme : AKG - AKAI - BEYER - SHURE.

CELLULES
- SONUS - Calibred (certificat banc d'essai) 1.218 F
- SONUS - Red Label ... 666 F
- SONUS - Blue Label ... 798 F
- ADC - XLM MK III

SHURE - EMPIRE - ORTOFON - EXEL.

BANDES CASSETTES
AMPEX - AKAI - TDK - REVOX - MAXELL - SONY - FUJI.

AKAI VIDEO

BRAS DÉPOUSSIÉREURS
- DECCA - bras ....
- DECCA - brosse ....

BRAS DE LECTURE
- SME - 3009 - H2 ..... 750 F
- SME - 3009 - Type III .. 1.266 F

DIVERS
- Démagnétiseurs ....
- Trousses de collage bandes et cassettes ....
- Trousses nettoyage ....
- RACK - Tous ensembles ....
- SCOTT - AKAI - etc ....

RAMPES LUMINEUSES
- Rampe - 3 voies ..... 134 F
- Rampe - 4 voies ..... 154 F
- Modulateur automatique 3 voies - filtre actif ... 352 F
- Modulateur chenillard
- Micro - 4 voies ...... 387 F
- Rampe micro - 3 voies. 340 F
- Rampe micro - 6 voies. 420 F

TÉLÉVISEURS
- SONY 1811 - Couleur ....
- SONY 1340 - Couleur ....

RADIO-REVEILS
- SONY ....

MAGNÉTOPHONES A BANDES
- TECHNICS RS 1500 - US 7.500 F

REVOX - AKAI - SONY - PIONEER TEAC.

CONDITIONS GENERALES DE VENTE EN NOS MAGASINS ET PAR CORRESPONDANCE

- Après que vous ayez sélectionné votre matériel, notre Société vous l'expédiera dans les meilleurs délais en port dû, sur tout le territoire national et outre-mer, en vous le garantissant jusqu'à sa destination finale. Vous joindrez à votre bon de commande ci-dessous, la somme totale du montant de votre chaîne, dans le cas d'un paiement comptant, il devra être fait à l'ordre de SCALP MUSIC, 2, avenue de Joinville - 94130 NOGENT-SUR-MARNE, ou par virement postal au compte de SCALP MUSIC, C.C.P. La Source N° 35-779-30V.
- Dans le cas d'un règlement par crédit, indiquez-nous le nombre de mensualités choisies pour la somme restant due au titre du crédit demandé, et joignez à votre bon de commande 20 % du montant de ce matériel majoré de 40 F de frais de crédit.

Demande de documentation et de renseignement joindre 5 F en timbres.

Toute correspondance devra nous être adressée au 2, avenue Victor-Hugo à 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

- **GARANTIE :** Tous nos matériels sont garantis par le constructeur à travers l'importateur pour l'Europe.
- **PRESENTATION DU MATERIEL :** Tous nos matériels sont livrés dans des cartons neufs et d'origine. Les platines tourne-disques sont livrées avec socle et capot.
- **DISPONIBILITE DU MATERIEL :** Tous nos matériels sont disponibles immédiatement et jusqu'à épuisement des stocks. Pour les promotions, quantités limitées - Photo non contractuelle.
- **RECLAMATIONS :** Toute réclamation doit être immédiatement adressée à la direction générale, administrative et financière, 2, avenue Victor-Hugo, 94130 NOGENT-SUR-MARNE.

Dans le cas d'achat d'une de nos promotions, sans aucune modification de celle-ci, nous prions notre aimable clientèle d'exiger auprès de nos vendeurs les prix indiqués dans nos publicités.

Pour tous renseignements Province, téléphoner de préférence au 873.36.81 de 14 h à 19 h du lundi au samedi.

BON DE COMMANDE à découper et à adresser à SCALP MUSIC - 2, avenue Victor-Hugo - 94130 Nogent-sur-Marne

Je choisis la chaîne N° .... ou l'élément séparé suivant (marque-référence) .... pour le prix de .... F (T.T.C.).

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville .... HAUT-PARLEUR

REGLEMENT **Comptant** ☐ * **à Crédit** ☐ en 4 mois ☐ 6 mois ☐ 12 mois ☐ en 15 mois ☐ 18 mois ☐ 21 mois ☐

*(crédit possible uniquement aux résidents en territoire national).

Je joins la somme de F .... par chèque ☐ C.C.P. ☐ Mandat ☐

MAGASINS OUVERTS : lundi de 14 h à 19 h 30 du mardi au samedi de 10 h à 19 h 30

"si vous voulez savoir pourquoi le 4400 est l'un des meilleurs ampli-tuners, ouvrez-le!"

Alimentation des étages de puissance par double circuit symétrique sans condensateur de sortie.

Filtre de Bessel : maîtrise du comportement en régime non-linéaire; pas de distorsion d'intermodulation transitoire.

Transistors Darlington intégrés, protégés en courant et en température. Contrôle permanent des bornes haut-parleur par relais disjoncteur.

Préampli phono optimum : correction de gravure des disques (courbe RIAA) à 0,5 dB près.

Section moyenne fréquence : très faible taux de distorsion et excellente séparation stéréo assurés par un détecteur de quadrature suivi d'un démodulateur à boucle de phase asservi par l'émetteur.

Réglages de tonalité à filtres actifs supportant les surcharges sans souffle ni distorsion.

Pour parler du "meilleur ampli-tuner", il faut avoir quelques raisons de le faire. Mais ces raisons, n'allez surtout pas les chercher dans la mise en valeur d'une ou deux performances qui, considérées isolément, forceraient l'admiration et le respect de tout un chacun. C'est là tout le contraire de notre démarche! Ce qui a présidé à l'élaboration de notre Beomaster 4400, c'est une recherche acharnée d'un équilibre global. Un équilibre qui prenne en compte le moindre circuit de transition du signal, et qui traque, partout où ils se présentent, les fauteurs de distorsions. Car, nous ne l'oublions jamais, la seule finalité de la haute-fidélité, c'est l'écoute. Aussi, au-delà de cet équilibre relatif des circuits, obtenu grâce à une maîtrise complète de la technique, nous préférons vous parler d'un équilibre absolu : celui du son.

Bang & Olufsen

un art de vivre, une signature.



Pour tous renseignements, écrire à Beoclub B.P. 149, 75863 Paris Cedex 18
Centre National d'Information : 59, avenue d'Iéna 75016 et 162 bis, rue Ordener 75018

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri PRÉSENTE
SON DEPARTEMENT HP SONO

PACIFIC HAUT-PARLEUR SONO

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
2X5 Horn	Piézo électri		3500-27000		120 W	52 x 130	**86 F**
KSN 6005	Piézo électri		3500-22000		120 W	85 x 85	**78 F**
KSN 6025	Piézo électri		1800-22000		120 W	172 x 83	**178 F**
TW 2710	Trompette	8	1000-16000		30 W	100 x 270	**144 F**
2351	Pavillon HF		pr 25050/28100			230 x 510	**530 F**
1620	Pavillon HF	8					**138 F**
28100	Moteur HF	8	800-12000		100 W		**405 F**
312025	L bande bicone	8	40-12000	60 Hz	25 W	∅ 310	**174 F**
315050	L bande bicone	8	40-12000	50 Hz	50 W	∅ 310	**378 F**
317060	Boomer	8	40-8000	50 Hz	60 W	∅ 310	**395 F**
318060	Boomer	8	50-5000	55 Hz	60 W	∅ 310	**455 F**
385100	Boomer	8	35-6000	40 Hz	100 W	∅ 385	**570 F**
386125	Boomer	8	30-2000	27 Hz	125 W	∅ 380	**1 190 F**
387100	Boomer	8	50-5000	57 Hz	100 W	∅ 380	**1 090 F**
389100	Boomer	8	40-3500	48 Hz	100 W	∅ 380	**1 165 F**
469100	Boomer	8	25-3500	30 Hz	100 W	∅ 465	**1 190 F**
AFP2002	Filtre actif		3 voies mono				**1 660 F**

LES KITS PACIFIC

- **PACK N° 1 :** 2 voies, 60 W, composé de 316050 + TW 2710 + filtre .... **477 F**
- **PACK N° 2 :** 2 voies, 80 W, composé de 318060C + TW 2710 + filtre .... **547 F**
- **PACK N° 3 :** 3 voies, 80 W, composé de 318060 C + TW 2710 + 2 tweeters 2 x 5 Horn + filtre PFP 150 A **918 F**
- **PACK N° 4 :** 3 voies, 150 W, composé de 385100 + (28100 + H 2351) + 3 tweeters 2 x 5 Horn + filtre PFP 300B .... **2 059 F**
- **PACK N° 5 :** 3 voies, 100 W, composé de 387100 + (28100 + H 1620) + 2 tweeters 2 x 5 Horn + filtre PFP 300 A .... **2 097 F**

BST HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

PH 30	Tweeter cone	8	2000-20000		25 W	∅ 45	**19 F**
PK 22 K	Tweeter cone	8	3500-20000		30 W		**20 F**
DMT 100	Tweeter dome	8	2000-20000		80 W	∅ 98	**36 F**
DMT 500	Tweeter dome	8	1000-20000		80 W	∅ 98	**53 F**
HT 2 P	Tweeter Mylar	8	2000-20000		25 W	80 x 60	**24 F**
DMT 303	Tweeter Mylar	8	2000-20000		35 W	∅ 85	**30 F**
DMT 700	Tweeter Mylar	8	1000-20000		50 W	115 x 75	**49 F**
HT 2 M	Trompette	8	5000-20000		50 W	43 x 63	**42 F**
HT 371	Trompette	8	2500-20000		35 W	76 x 183	**66 F**
HT 351	Multi-horn	8	2000-20000		55 W	69 x 91	**46 F**
PF 605 M	Medium clos	8	850-10000	500 Hz	20 W	∅ 165	**39 F**
PF 5 M	Medium clos	8	500-100000	850 Hz	30 W	∅ 130	**19 F**
DM 195	Medium à dôme	8	800-1000	500 Hz	50 W	∅ 130	**75 F**
PF 403	Large bande	8	150-8000	150 Hz	10 W	∅ 105	**14 F**
PF 85	Large bande	8	80-8000	50 Hz	20 W	∅ 205	**31 F**
PF 125	Large bande	8	55-8000	55 Hz	30 W	∅ 302	**112 F**
PF 800	Large bande	8	60-15000		15 W	∅ 205	**38 F**
PF 807	Boomer	8	45-5000	45 Hz	20 W	∅ 205	**54 F**
PF 81	Boomer	8	40-6500	40 Hz	30 W	∅ 205	**99 F**
PF 100	Boomer	8	35-3000	35 Hz	40 W	∅ 257	**134 F**
PF 120	Boomer	8	30-3000	30 Hz	50 W	∅ 302	**202 F**
PF 155	Boomer	8	30-2500	30 Hz	75 W	∅ 380	**377 F**
PF 1250	Boomer	8	30-2500	25 Hz	75 W	∅ 302	**340 F**
PF 108	Boomer	8	40-6000		20 W	250 x 80	**104 F**
25 B	Filtre 2 voies		3-1500		25 W	**19 F**	
45 C	Filtre 3 voies		1500-4000		45 W	**38 F**	
75 C	Filtre 3 voies		550-5500		50 W	**75 F**	

Celestion DITTON « FESTIVAL RANGE »

G 12 M	Sono, guitare	8	40-8000	75 Hz	25 W	∅ 310	**240 F**
G 12 H	Sono, guitare	8	40-8000	75 Hz	30 W	∅ 310	**328 F**
G 12 H 50	Sono, guitare	8	40-8000	75 Hz	50 W	∅ 310	**358 F**
G 12 H 75	Sono, guitare	8	40-8000	75 Hz	75 W	∅ 310	**396 F**
G 15/100	Sono, guitare	8	30-6500	35 Hz	100 W	∅ 380	**612 F**
G 18 C	Sono, guitare	8	25-5000	35 Hz	100 W	∅ 460	**688 F**
Powercel 12	Dome alu	8	35-12000	55 Hz	100 W	∅ 310	**846 F**
Powercel 15	Dome alu	8	25-10000	45 Hz	125 W	∅ 380	**970 F**
MH 100	Tweeter	8	800-10000		25 W	90 x 170	**258 F**
MH 1000 Twin	Tweeter	8	800-10000		50 W	135 x 440	**674 F**
DC 50	Fiber glass	8	100-8000		50 W	∅ 120	**500 F**
DC 100	Fiber glass	8	100-8000		100 W	∅ 150	**580 F**
Horn	Tweeter	—					**502 F**
HF 20	Tweeter	8			100 W		**676 F**

FOSTEX LABORATORY

POUR LA PREMIÈRE FOIS EN FRANCE : **FOSTEX LABORATORY**

- Haut-parleurs professionnels 31 et 38 cm
- Moteur à chambre de compression
- Pavillon radial en teck massif
- Pavillon exponentiel avec lentille acoustique
- Pavillon sectoral
- Tweeter annulaire
- Tweeter à diffraction
- Filtre
- Enceintes acoustiques studio ou disco

JBL HAUT-PARLEURS TOUTE LA GAMME

DIVISION MUSICALE

● **K 110**	Ø 25 cm	75 W	**987 F**
● **K 120**	Ø 30 cm	100 W	**1.176 F**
● **K 130**	Ø 38 cm	125 W	**1.264 F**
● **K 140**	Ø 38 cm	150 W	**1.352 F**

EN PROMOTION
HAUT PARLEUR
Ø 38 cm - 45 watts - 8 ohms
B.P. 30-3000 Hz (Quantité limitée)
PRIX CHOC 197 F PAR 2 : LA PAIRE **350 F** (+ Port 25 F l'un)

SIARE LA GAMME COMPLÈTE ET LES NOUVEAUTÉS

Référence	Type	Ω	Bande	F°	P. max.	Dimensions	Prix
6 TW D	Tweeter cone	8	6000-20000		15 W	65 x 65	**18 F**
6 TW 85	Tweeter cone	8	4000-20000		20 W	65 x 65	**25 F**
TW 95 E	Tweeter cone	8	1500-22000		30 W	82 x 82	**28 F**
TWO	Tweeter cone	8	2000-22000	1100 Hz	40 W	∅ 97	**52 F**
TWM	Tweeter dome	8	1500-25000		45 W	∅ 110	**119 F**
TWS	Tweeter	8	2000-22000		50 W	∅ 110	**76 F**
TWZ	Tweeter	8	1500-20000		120 W	∅ 140	**216 F**
12 CP	Larg. band.	4/8	50-16000	50 Hz	12 W	∅ 126	**40 F**
12 SPCG 3	Larg. band.	4/8	45-14000	45 Hz	40 W	∅ 126	**180 F**
13 RSP	Medium	8	200-800	55 Hz	80 W	147 x 173	**295 F**
17 CP	Larg. band.	4/8	45-16000	40 Hz	15 W	∅ 167	**48 F**
17 MSP	Medium cone	4/8	45-17000	42 Hz	20 W	∅ 167	**301 F**
17 CPG3	Medium cone	4/8	45-12000	45 Hz	25 W	∅ 180	**87 F**
10 MC	Medium clos	4/8	500-6000	210 Hz	30 W	∅ 130	**119 F**
19 TSM	Medium	8	35-5000	30 Hz	80 W	185 x 210	**510 F**
12 MC	Medium	8	500-600	180 Hz	70 W	∅ 130	**182 F**
21 CP	Larg. bande	4/8	40-18000	35 Hz	20 W	∅ 212	**56 F**
21 CP 3	Boomer	8/16	30-5000	35 Hz	22 W	∅ 212	**121 F**
21 CPG3	Bicone	4/8	40-18000	40 Hz	25 W	∅ 212	**104 F**
21 CPG3	Boomer	4/8	40-12000	40 Hz	25 W	∅ 212	**93 F**
21 CPR3	Boomer	8/16	40-18000	40 Hz	30 W	∅ 212	**204 F**
205 SPCG3	Boomer	4/8	20-5000	22 Hz	30 W	∅ 204	**154 F**
25 SPCR	Boomer	4/8	20-10000	22 Hz	40 W	∅ 244	**223 F**
25 SPCM	Boomer	4/8	20-12000	22 Hz	40 W	∅ 244	**229 F**
26 SPCS	Boomer	8	35-1500	30 Hz	80 W	∅ 260	**406 F**
31 SPCT	Boomer	8/16	18-1500	18 Hz	60 W	∅ 310	**522 F**
31 TE	Boomer	8	23-5000	30 Hz	80 W	∅ 330	**545 F**
25 SPCG3	Boomer	8	28-6000	30 Hz	30 W	∅ 244	**172 F**
P 17	Passif		45-120	35 Hz		∅ 167	**33 F**
P 21	Passif		40-120	25 Hz		∅ 212	**38 F**
SP 25	Passif		20-120	18 Hz		∅ 244	**84 F**
SP 31	Passif		18-120	15 Hz		∅ 310	**212 F**
F 2/40	Filtre 2 voies		2500	6 dB	40 W		**84 F**
F 30	Filtre 3 voies		600-6000	12 dB	30 W		**117 F**
F 40	Filtre 3 voies		600-6000	12 dB	40 W		**206 F**
F 60 B	Filtre 3 voies		250-6000	12 dB	80 W		**451 F**
F 600	Filtre 3 voies		600-5000	12 dB	100 W		**407 F**
F 400	Filtre 3 voies		600-6000	12 dB	80 W		**195 F**
F 1000	Filtre 3 voies		150-3000	12 dB	150 W		**407 F**

ITT HAUT-PARLEUR

TWEETER	**LPH 66**	70 x 70	10 W	2000-15000	8	Cone	**18 F**
	LPH 77	86	20 W	3000-15000	8	Cone	**26 F**
	LPHK 80	92	30 W	3000-18000	8	Cone	**40 F**
	LPKH 19	90	50 W	4000-25000	8	Dome	**71 F**
	LPKH 70	70	50 W	3000-20000	8	Dome	**76 F**
	LPKH 75	75	70 W	2500-25000	8	Dome	**88 F**
MEDIUM	**LPKMH 25**	100	80 W	2000-20000	8	Dome	**130 F**
	LPM 101	102	40 W	1200-9000	8	Cone	**59 F**
	LPM 131	130	20 W	50-15000	8	Cone	**79 F**
	LPT 130	130	30 W	50-8000	8	Dome	**184 F**
	LPKM 37	106	50 W	1000-15000	8	Dome	**184 F**
	LPKM 50	130	80 W	400-4000	8	Dome	**295 F**
BOOMER	**LPT 130 S**	130	40 W	45-8000	8	Cone	**147 F**
	LPT 170 FG	173	40 W	48-6000	8	Cone	**117 F**
	LPT 176	177	60 W	45-7000	8	Cone	**134 F**
	LPT 180 FS	177	60 W	45-8000	8	Cone	**150 F**
	LPT 201	210	50 W	50-7000	8	Cone	**121 F**
	LPT 204 S	202	70 W	43-2000	8	Cone	**198 F**
	LPT 245 FS	245	70 W	35-3000	8	Cone	**196 F**
	LPT 260 FS	245	90 W	28-15000	8	Cone	**344 F**
	LPT 300	304	50 W	50-8000	8	Cone	**219 F**
	LPT 320 FS	304	120 W	25-1000	8	Cone	**352 F**
LARGE BANDE	**LPBH 128**	130	20 W	65-20000	8	Bicone	**96 F**
	LPBH 175	177	20 W	75-20000	4	Bicone	**91 F**
SONO	**LPT 300 P**	307	75 W	65-3000	8	Dome	**448 F**
	LPT 380 P	380	100 W	60-3000	8	Dome	**586 F**

FILTRE							
FH2/40-8A	20/40 W	2 voies	**78 F**	**FH 3/70-8D**	55/70 W	3 voies	**148 F**
FH2/60-8B	40/60 W	2 voies	**105 F**	**FH3/90-8E**	70/90 W	3 voies	**162 F**
FH3/60-8C	40/60 W	3 voies	**124 F**	**FH3/120-8G**	90/120 W	3 voies	**191 F**
				FH4/120-8G	90/120 W	4 voies	**247 F**

KIT ITT : BK 390 - 3 voies, 80 W composé de : LPT 260 FS + LPKM 37 + LPKH 75 + FH 3/90-8E .... **690 F**

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SO

midri

UN DES PLUS GRAND CHOIX DE MATÉRIEL ET PIÈCES DÉTACHÉES EN SONO - LIGHT - SHOW

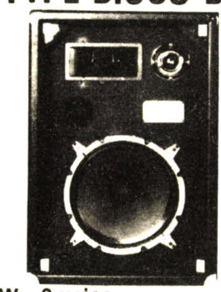
SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

midri PRÉSENTE : LES ENCEINTES koloss

TYPE EXPO

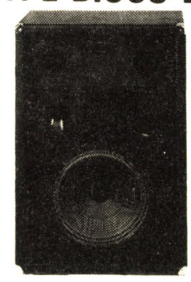
150 W - 3 voies
• HP ∅ 38 cm • 2 tweeters • Une compression de médium.
(92 x 76 x 60)
PRIX .... **3 487 F**

TYPE DISCO-D1



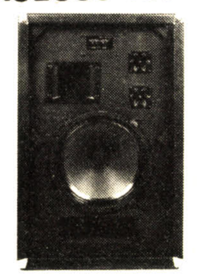
80 W - 3 voies pour discothèque
• Boomer 31 cm • Compression de médium • Tweeter piézo • Filtre 3 voies réglable.
(70 x 48 x 40)
PRIX .... **2 279 F**

TYPE DISCO-D2



120 W - 3 voies pour discothèque
• Boomer 38 cm • Compression de médium • 2 tweeters piézo • Filtre 3 voies réglable.
(96 x 62 x 45).
PRIX .... **3 256 F**

KOLOSS-KIT 1



80 W - Enceinte équipée de : • 1 coffret **Power** (70 x 40 x 30) • 1 HP **Pacific** 315.050 • 1 trompette **Pacific** TWN 2710 • Prise et fil • Condensateur de filtrage.
PRIX .... **699 F**

PROMOTION PACIFIC

PACIFIC
HP large bande double cône, haut rendement Diam. 31 cm, 50 W. BP 30 14000 Hz.
PRIX .... **247 F**



PACIFIC - large bande double cône, haut rendement - ϕ 31 cm - 25 W - BP 30 à 14 000 Hz.
PRIX .... **123 F**

BOOMER ∅ 24 cm

50 W/8 Ω
suspension souple
25/3 000 Hz
PRIX **109 F**

COMPRESSEUR-MEDIUM AIGUES

XJ 30
8 Ω - 30 W
1 000 à 18 000 Hz
PRIX PROMO **117 F**

PIEZO ELECTRIQUE PACIFIC TWEETER 2 x 5 HORN

UNIQUE AU MONDE : tweeter à chambre de compression PIEZO-ELECTRIQUE, utilisable sans filtre 3 kHz à 30 kHz. 35 VRMS - 100 WRMS. Prix .... **86 F**
KSN 6016. Le même, carré .... **78 F**
KSN 1025. 18 000/30 000 Hz.
Prix .... **178 F**



TOUTE LA GAMME

MIXERS BST

P 9 D - Préampli pour cellule magnétique	**105 F**
MM 8 - Sono orchestre	**382 F**
MM 10 - Sono-discoth.	**393 F**
MM 20 - Mixage	**415 F**
MM 30 - Nouveau vu-mètre	**457 F**
MM 40 - Nouveau	**530 F**

MELANGEUR BST



CT5S Equalizer	**420 F**
MC350. Echo à cassettes	**807 F**
LM220. Leslie électronique	**837 F**
CT 10 - Pupitre super equalizer	**499 F**
LM 10 - Pédale phasing - vitesse variable	**270 F**
EA 45 - Mixer-Revers	**328 F**

MICROS BST

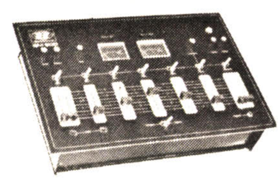


CD 15. Condensateur	**219 F**
CD 10. Condensateur	**62 F**
CD 12. Condensateur	**176 F**
CD 20. Condensateur	**168 F**
CD 25. Condensateur	**272 F**
CD 19. Type Studio	**358 F**
CD 00. Unidirectionnel	**364 F**
DM 32. Micro écho	**187 F**
SM. Suspension	**122 F**
DM 160. avec socle	**129 F**

TOUTE LA GAMME

MODULES BST
TOUS LES KITS BST
CASQUES BST

Dynacord



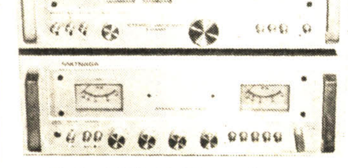
SM 200. Pupitre discothèque. Mixage, sonorisation, prise de son, 5 canaux, 7 entrées	**1 575 F**
SM 400. Pupitre mélangeur, 4 entrées stéréo	**2 637 F**
SM 600. Pupitre mélangeur stéréo. Qualité. Studio à 6 canaux	**4 226 F**
EQ 200. Equalizer stéréo. 2 x 9 fréquences, réglages séparés sur chacun des canaux	**1 900 F**
EC 280. Chambre d'écho	**2 589 F**
ECHOCORD. Chambre d'écho	**3 029 F**

PROMOTION HIFI MATNAGA



• Platine **LENCO L 55** complète
• Ampli **MATNAGA SM 4000.** 2 x 35 W
• Tuner **MATNAGA SM 6002.** AM/FM-GO.
L'ENSEMBLE .... **2 390 F**

LENCO PLATINE HIFI



L 55 complète avec cellule	**687 F**
L 75 complète avec cellule	**878 F**
L 55 nue .. **499 F** • L 75 nue ..	**667 F**

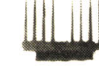
TOUTE LA GAMME

harman kardon
JBL
mi
REVOX
TEAC

ILP ELECTRONICS LTD.

CIRCUITS HYBRIDES

FOURNIS AVEC NOTICES DE MONTAGE
CIRCUITS LIVRÉS CÂBLES



HY 50 - Ampli 25 W efficaces sur 8 Ω. Sensibilité 0,8 V. BP 10 Hz à 50 kHz. Tension ± 25 V.
Prix **146 F TTC** + Port 9 F

HY 120 - Ampli 60 W RMS sur 8 Ω. BP 10 Hz-45 kHz - 3 dB. Distorsion 0,04 % à 60 W et 1 kHz. Entrée 500 mV eff. 100 kl. Tension ± 35 V.
Prix **335 F TTC** + Port 9 F

HY 200 - Ampli haute fidélité 100 W eff. sur 8 Ω. Sensibilité entrée 500mV RMS. Imp. 100 kl s/B 96 dB et 100 W. BP 10 Hz à 45 kHz. Distorsion 0,05. Tension ± 45 V.
Prix **510 F TTC** + Port 9 F

HY 400 - Ampli mono 240 W RMS sur 4 l. BP 45 Hz à 45 kHz - 3 dB. Distorsion — 0,1 %. Tension ± 45 V.
Prix **660 F TTC** + Port 10 F

HY 5 - Préampli mono. Entrées : PU magn. 3 mV. Céram. 30 mV. Micro 10 mV. Tuner 100 mV. Aux. 100 mV. Sortie 0,8 V. Enreg. 100 mV. Tension ± 16 à 25 V.
Prix **110 F TTC** + Port 9 F

ALIMENTATIONS

PSU 50 - Alim. symétrique ± 25 V. Sect. 210-240 V, alim. 1 HY 50 à pleine puissance ou 2 HY 50 aux 2/3 de la puissance nom. et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **122 F TTC** + Port 20 F

PSU 70 - Alim. symétrique ± 35 V, sect. 220-240 V. Puiss. : 2 A, 100 VA. Aliment. 1 HY 120 ou 2 HY 120.
Prix **310 F TTC** + Port 20 F

PSU 90 - Alim. symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Aliment. 1 HY 200 à pleine puis. ou 2 HY 200 aux 2/3 de la puiss. nom. et 2 HY 5 dans n'importe quel cas.
Prix **327 F TTC** + Port 20 F

PSU 180 - Alim. symétrique ± 45 V, sect. 220-240 V. Aliment. 2 HY 200 - 1 HY 400.
Prix **510 F TTC** + Port 20 F

LASER/SOUND

Faisceau laser pour animation lumineuse. Projette des dessins abstraits. Rouge (genre trace d'oscilloscope) suivant l'amplitude et le rythme de la musique. 220 V.

PRIX DE LANCEMENT ... **2 970 F**



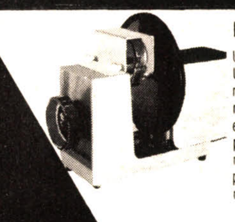
VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

midri PRÉSENTE UNE SÉLECTION : J.COLLYNS

75, Bd de Courcelles, 75008 PARIS (Métro Ternes-Courcelles) *sortie Périphérique : Porte des Ternes*
Tel. : 766-23-72 - 924-57-48 - Ouvert tous les jours de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h 30, sauf lundi matin

SUR PLACE OU PAR CORRESPONDANCE... UN SERVICE DES PLUS RAPIDES

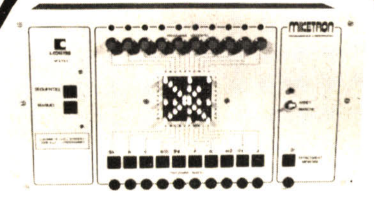
RAINBOW SHOW



Un show de lumière chez vous. Une multitude de couleurs et de mouvements projetés sur vos murs et vos plafonds, créant un environnement féérique grâce à ce projecteur d'animation. Une variété d'effets différents obtenue par la grande diversité d'accessoires.

PRIX : **485 F**

MIKETRON



Une nouvelle philosophie dans l'utilisation des équipements d'animation lumineuse pour discothèques. Cet appareil permet d'optimiser au maximum, les équipements existant en libérant le disc-jockey des tâches fastidieuses. Il peut commander 10 circuits de 1 kW, qui pourront se mémoriser d'une manière extrêmement souple et modifiable sur un ensemble de 10 mémoires statiques à matriçage par fiches diode et de 10 mémoires dynamiques à sélection par clavier. L'ensemble des programmes pourra défiler en système séquentiel avec un temps réglable individuel par circuit de 30 secondes à 5 minutes. Rack standard 19" US Présentation : face avant en aluminium 40/10.

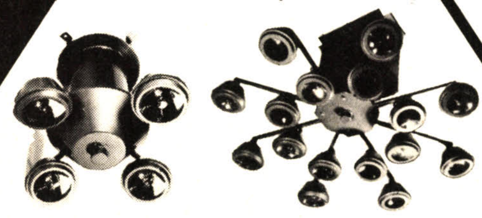
PRIX : **6 980 F**

SPEAK LIGHT

3 canaux de 800 W = 2 400 W
Modulateur 3 canaux à microphone incorporé. La sélection des canaux bass, medium, aigu est effectuée par un ensemble de filtres actifs constitué par des amplificateurs opérationnels.
Aucun branchement nécessaire, il captera vos airs préférés et les transformera en de merveilleuses palpitations de couleurs avec la plus grande fidélité.

PRIX : **368 F**

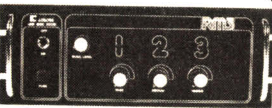
ARAIGNÉES TOURNANTES (T4-T8-T16)



Araignée tournant à 60 t/mn envoyant de spectaculaires faisceaux de lumière sur la piste de danse.
(T 4, 4 faisceaux) - (T 8, 8 faisceaux)
(T 16, 16 faisceaux)

T 4 : 1 330 F (sans lampes)
T 8 : 2 600 F (sans lampes)
T 16 : 3 200 F (sans lampes)

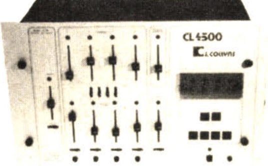
RM3



3 canaux de 1000 W — 3000 W. Un modulateur de lumière de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous. 3 canaux bass, medium, aigu. Sélection de fréquence par des filtres actifs constitués par des amplificateurs opérationnels sous forme de circuits intégrés. Ajustement de niveau individuel par canal + 1 commande générale. Entrée modulation haute sensibilité par fiche DIN 800 mW à 80 W. Présentation 3/4 de rack standard face avant et châssis en acier

PRIX : **510 F**

CL 4500



- Régie de lumière polyvalente : 4 canaux.
- Effet multipliable par adjonction de satellites complémentaires. - Puissance modulable jusqu'à 80 kW, grâce à des blocs de puissance supplémentaire (tension de commande standard continue 0-10 V)

EQUIPEMENT DE BASE INTÉGRÉ 4 canaux - commutation individuelle par canal. Modulateur avec contrôle automatique de gain. Clignoteur avec position - défilement - musique. Gradateur avec contrôle général. Plein feu fugitif par canal. Plein feu général - noir sec général. Puissance de base : 2 KW par canal. Antiparasitage satisfaisant aux normes CCIR VDE-N CEI. Tension d'utilisation 220 V/110 V 50/60 Htz. Présentation en rack standard

PRIX : **3 850 F**

RC4

4 canaux de 1000 W — 4000 W. Un clignoteur à logique séquentielle de qualité professionnelle à un prix le rendant accessible à tous.
Défilement généré par une source sonore ou par un générateur d'impulsion à vitesse réglable. Comptage séquentiel de 1 à 4. Contrôle du niveau modulation et de vitesse de défilement commutation - logique musique. Technique circuit intégré TTL - Présentation 3/4 de rack standard. Face avant et châssis en acier

PRIX : **510 F**

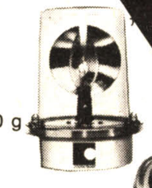
ACTIBUL



Des myriades de bulles de savon, un rêve d'enfant pour les disco-in.
Poids : 4.500 g / L 200 / H 260 / P 300

PRIX : **800 F**
MINIBUL : **525 F**

ROTOFLASH



Un phare de police.
Il se branche sur une simple prise.
Ø 145 / H 191 / Poids : 700 g

PRIX : **315 F**

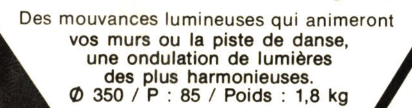
RAYON BALADEUR RB 360

Un rayon de lumière tournant à 60 t/mn sur 360°.
PRIX : **564 F** (sans lampe)

RB 90

Pivotant en aller et retour sur 90° L 9 / l 9 / H 27 / Poids : 3.000 g
PRIX : **360 F** (sans lampe)

ONDULIGHT



Des mouvances lumineuses qui animeront vos murs ou la piste de danse, une ondulation de lumières des plus harmonieuses.
Ø 350 / P : 85 / Poids : 1,8 kg

PRIX : **820 F**

LASER 5



L'appareil le plus révolutionnaire en matière d'animation, il vous dessinera des graphismes qui animeront vos murs, plafonds ou sols, sur le rythme de la musique.
L : 330 / l : 220 / H : 130 / Poids : 4,5 kg

PRIX : **9 980 F**

CI 650

Projecteur de poursuite 1000 W
Le poursuite idéal pour les cabarets et orchestres. Sa puissance et sa souplesse permettent de suivre l'artiste d'un faisceau de lumière dans d'excellentes conditions ; de plus son prix le rend facilement accessible. Équipé d'une lampe à iode de 1000 W/220 V refroidi par soufflerie hélicoïdale, d'un iris à fermeture totale par clapet, d'un système de cadrage à guillotine et d'un disque manuel 4 couleurs + 1 blanc

PRIX : **2 980 F**
(sans lampe)

CIP 250

PROJECTEUR A FAISCEAUX RÉGLABLE ÉQUIPÉ D'UNE LAMPE A IODE : 250 W 24 V
Le poursuite idéal pour le cabaret et l'animation des boules à facettes, ondulight...

PRIX : **1 700 F**
(sans lampe)

BOULES A FACETTES

Une féérie de lumière pour les discothèques et cabarets et même pour chez soi, si on aime le rétro (livrées avec moteur)

B 25 Ø 25 : **435 F**
B 30 Ø 30 : **583 F**
B 40 Ø 40 : **854 F**
DB demi-boule Ø 30 : **404 F**
BM boule murale Ø 30 : **299 F**

F1 Projecteur basse tension à faisceau puissant et concentré. Idéal pour boules à facettes et éclairage par tache de lumière. L 200 Ø 120 Poids : 2.000 g
PRIX : **149 F**
(sans lampe)

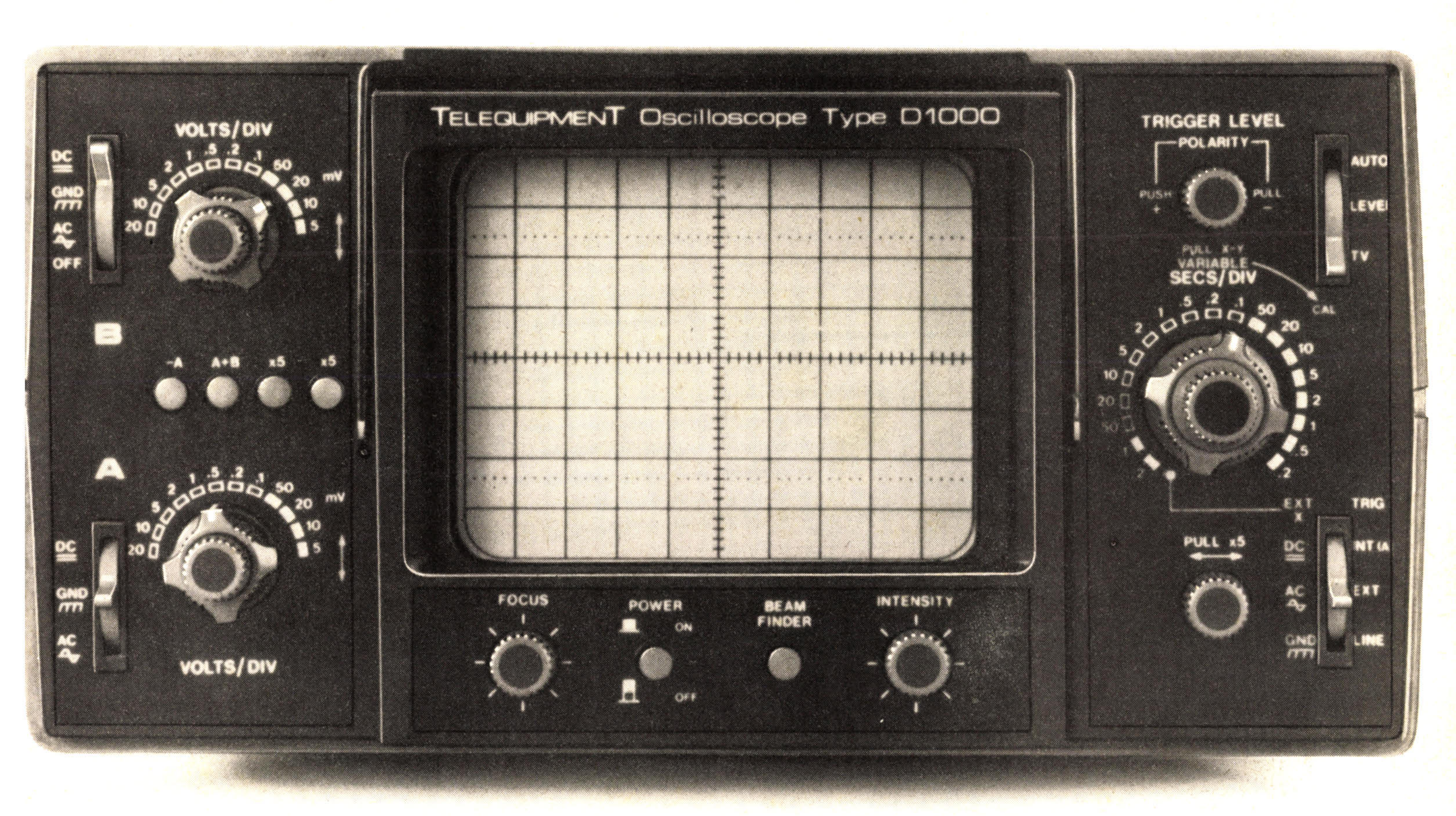
DT1 Disque de couleurs tournant motorisé pour F1. Ø 185
PRIX : **189 F**

DANS NOTRE SHOW-ROOM TOUTE LA GAMMME COLLYNS EN DÉMONSTRATION

SONORISATION • MUSIQUE • HI-FI • LIGHT-SHOW • SONO

← VOIR NOTRE BON DE COMMANDE

L'EVENEMENT.



TELEQUIPMENT

GROUPE TEKTRONIX

DU MICROPROCESSEUR AU MICRO-ORDINATEUR

Séminaire exceptionnel 98 F TTC

PARIS - 25 NOVEMBRE 78
Maison de la Chimie - 28, rue St-Dominique - Paris 7e

A l'occasion de son lancement, la revue MICRO-SYSTÈMES organise avec la collaboration de SYBEX une journée de formation et d'information sur l'utilisation des microprocesseurs dans la conception des micro-ordinateurs à usage personnel.

I - Initiation aux microprocesseurs (9 h-12 h)

Introduction - Fonctionnement d'un microprocesseur - Composants d'un système - Les familles de microprocesseurs - Applications - Programmation d'un microprocesseur - Développement d'un produit - Aides au développement - Sélection d'un microprocesseur - Evolution et Perspectives.

II - Les micro-ordinateurs (14 h-16 h)

Définition et constitution d'un micro-ordinateur - Fonctionnement - Applications - Historique - Les périphériques - Imprimante, disque, écran, magnétophone - Les différents types de micro-ordinateurs : leur choix, leurs applications - L'avenir.

Conférencier : Rodnay Zaks : ingénieur E.C.D., Ph. D. Univ. de Berkeley

est l'auteur de plus de 30 ouvrages sur les microprocesseurs dont le dernier, « An introduction to personal and business computing », best-seller aux USA, est désormais disponible en français.

III - Débat (16 h-18 h)

— Comment choisir son micro-ordinateur à usage personnel.
— Tribune libre : les différents constructeurs et distributeurs défendront leur produit face à l'assistance (président de Session : prof. David).

IV - Exposition (entrée libre)

Durant tout le séminaire une exposition permanente présentera les principaux modèles de micro-ordinateurs en vente sur le marché français.
Liste des produits présentés : REA avec le AIM 65 / JCS avec le MK 14 et le Nascom 1 / Heathkit avec le H 8 et le H 11 / Proteus avec le Proteus III et IV / ERN avec le VIM / Euro-Computer Shop avec le SORCERER / Mato avec le TRS-80 / Sonotec avec Apple-II / PROCEP / JANAL Computer Shop / IVS, etc.



EUROPE :
313, rue Lecourbe
75015 PARIS
Tél. : (1) 828.25.02
Télex : 200858

USA :
2020 Milvia St,
Berkeley, CA 94704
Tél. : (415) 848.82.33

MICRO SYSTEMES

15, rue de la Paix, 75002 Paris. Tél. : 296.46.97

COUPON D'INSCRIPTION

☐ Inscrivez-moi à la journée micro-ordinateurs
☐ Envoyez-moi tous renseignements sur les livres SYBEX
☐ Ci-joint 98 F T.T.C. à l'ordre de Micro-Systèmes

Nom ______________ Profession ________
Société ______________________
Adresse ______________________
______________________ Tél. ________

HP

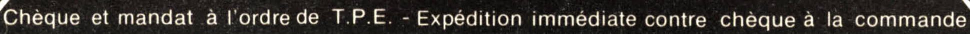
ENVOYEZ A : MICRO-SYSTEMES, 15, rue de la Paix 75002 Paris



TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.
36, Bd Magenta - Paris 10e Tél. 206.13.11

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.





Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

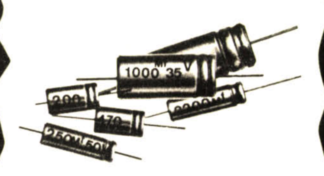
DISPONIBLE TOUTE L'ANNÉE

Du VERRE EPOXY au Prix de la Bakélite



Plaques de verre époxy
Qualité professionnelle
épaisseur 16/10e
cuivre 1 face - 35 microns
Au choix chaque lot pèse 1 kg
Lot A dim. min. 170 x 130 soit **15** plaques
Lot B dim. min. 220 x 150 soit **10** plaques
Prix du kilo :
Port en sus 10 F
80 F

ENCORE JAMAIS VU



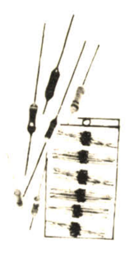
A saisir affaire exceptionnelle. Gigantesque stock de condensateur électrochimique. Type **cartouche standard.** Marquage de la valeur et de la tension en clair. Sortie axiale par fil diam. 0,8 mm utilisable dans tous les montages, présenté en un très large assortiment de valeurs et de tension. **Lot de 300 pièces** avec un minimum **de 30 variantes** garanties sans précédent et sans suite à ce prix. **Le lot de 300 pièces neuves.**
Prix :
Port en sus 15 F
140 F

CONDENSATEURS de PRECISION



Lot de condensateurs de précision **1 - 2 - 5 - 10 - 20 %** dilectrique - MICA - MYLAR - Polyester - Styroflex. **Lot de 300** pièces en diverses valeurs - Produit de très haute qualité professionnelle.
Prix :
Port en sus 10 F
60 F

OFFRE EXCLUSIVE Résistances



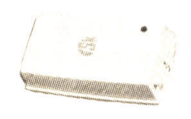
En emballage sous plastique compartimenté, toute la gamme des résistances à couche pour vos montages ou votre laboratoire. Puissance **1/4** de W. Tolérance OR **5 %** - code couleur international. Produit de premier choix. Soit de 1 Ω à 2,2 MΩ par 10 pièces de chaque valeur donc **1 000** résistances.
Prix :
Port en sus 10 F
160 F

En direct des U.S.A. la nouvelle alarme à montage sans fil

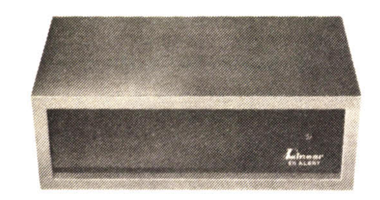




SYSTÈME D'ALARME SANS FIL PAR RADIO. Protégez-vous de la façon la plus efficace sans vous soucier des problèmes de passage des fils. Notre système Radio F.M. est ce qu'il y a de mieux actuellement dans le monde. Une centrale de réception et des petits émetteurs partant de là où vous devez protéger une issue, un objet, un tableau en plein mur, etc.



21 A 24 A 26
présentation semblable

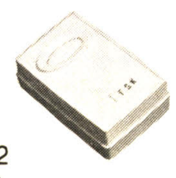


511 Alert

	Prix
CENTRALE N° 512	2 450
EMETTEUR N° 21-A N/O	320
EMETTEUR N° 24-A N/F	350
PANIC BUTTON N° 22	295
ALARME BILLET N° 23	490
EMETTEUR TEMPORISÉ N° 26	450
WINDOW BUG N° 714 sensor glace	145
CONTACT NF/NO/NF	28,50
POWER RELAY 12 Vcc/220 Vca, libre	450
SIRENE 12 Vcc, modulée USA	340
Dispositif de commande H.F. à distance « F.S.K. »	
EMETTEUR type KEY BOX	295
RECEPTEUR N° 67	650

Portée 100 m

n° 23
se glisse dans les tiroirs-caisses



n° 22
Panic Button

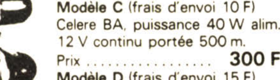


n° 67
Récepteur de télécommande HF : s'utilise avec le n° 22

INSTALLATION D'ALARME
SIRENES ELECTRONIQUES
SIRENES ELECTRIQUES
et matériels pour alarme. Catalogue et documentation complète contre 3 timbres à 0,80 F.



Modèle A (frais d'envoi 5 F) Micro W6. Puissance 6 W Prix **125 F**



Modèle B (frais d'envoi 10 F) Mini-celere puissance 30 W alim. 12 V continu ou alternatif portée 300 m. Prix **156 F**

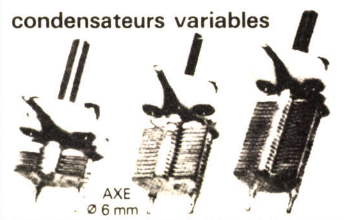
Modèle C (frais d'envoi 10 F) Celere BA, puissance 40 W alim. 12 V continu portée 500 m. Prix **300 F**

Modèle D (frais d'envoi 15 F) Super Celere puissance 220 W alim. 12 V continu ou alternatif, portée 1 000 m. Prix **400 F**



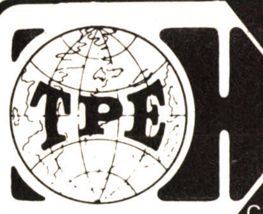
MODELE POLICE
USA très puissante
12 V .... **340 F**
Pour toutes les sirènes
Frais d'envoi 10 F.

SPÉCIAL OC CV à air
condensateurs variables



10 pF	4 lames argent	Prix 20 F
20 pF	6 lames argent	Prix 25 F
30 pF	9 lames argent	Prix 28 F
50 pF	14 lames argent	Prix 30 F
100 pF	26 lames argent	Prix 40 F
150 pF	38 lames argent	Prix 48 F

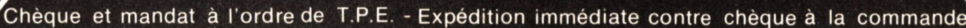
T.P.E. IMPORT RECHERCHE REVENDEURS POUR Linear corporation



TOUT POUR L'ÉLECTRONIQUE
SPÉCIALISTE ÉMISSION/RÉCEPTION O.M.
36, Bd Magenta - Paris 10e Tél. 206.13.11

ouvert du lundi après-midi au samedi soir de 9 h 30 à 12 h 30 et de 14 h à 19 h - Métro : Jacques Bonsergent-République-Gare de l'Est.

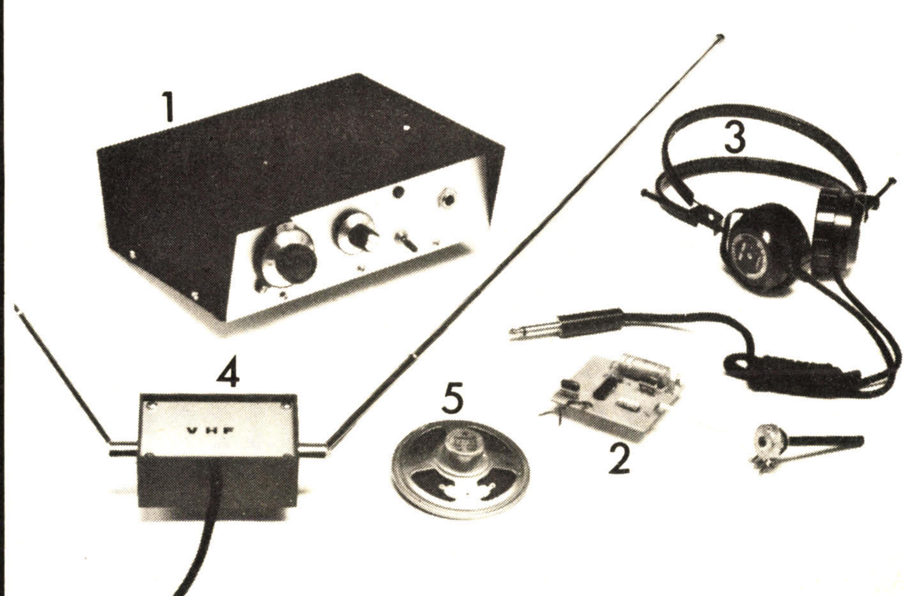




Chèque et mandat à l'ordre de T.P.E. - Expédition immédiate contre chèque à la commande

A QUELQUES PAS DE LA PLACE DE LA RÉPUBLIQUE et DE LA GARE DE L'EST

grand choix de condensateurs variables ● Selfs - MF ● Bobines ● Fils émaillé et fil d'argent ● etc.....



1 RECEPTEUR VHF

Actuellement le meilleur. Permet de capter toute la **bande aviation**, le **trafic météo**, le **144 MHz** (bande des 2 m amateur), le **son de la TV** de 110 à 180 MHz. Très sensible : 1 microvolt. Ecoute sur **casque** 2 000 ohms et recherche des stations par **bouton vernier**. Son **nouveau boitier**, entièrement percé avec grille H.P. incorporée, est directement prévu pour recevoir : l'**ampli BF** 3 à 5 W et son **haut-parleur** 8 ohms, permettant une écoute plus confortable. Alim. 12 Vcc.
Recommandé pour les débutants, ce petit **récepteur très complet** intéressera aussi les passionnés. Matériel en kit avec notice de montage très détaillée.

Prix .... **180 F** (frais d'envoi 10 F)

2 AMPLI B.F.

3 à 5 W, à circuits intégrés LM380. Module complet avec les composants, prêt à être raccordé sur notre récepteur VHF ci-contre. Alimentation de 6 V à 16 V. Sortie de 4 à 8 ohms en kit complet.

Prix .... **60 F** (frais d'envoi 8 F)

3 CASQUE SPECIAL

Pour récepteur ci-contre VHF-UHF et OC super-sensible, magnétique, mono. impédance 2.000 ohms, sensibilité 95 dB à 100 Hz, idéal pour émission et réception.

Prix .... **59 F** (frais d'envoi 10 F)

4 ANTENNE VHF 144 MHz

En boitier avec deux radiants orientables de 2 x 0,60 m. Accord du 1/4 d'onde. Livrée en kit avec formule de calcul pour réception lointaine. Idéal pour notre VHF super-réaction.

Prix .... **50 F** (frais d'envoi 10 F)

5 HAUT-PARLEUR

Ø 7 cm, 6.000 gauss, pour VHF ....

Prix .... **10 F**

Si vous commandez le récepteur et ses accessoires : Port forfaitaire 15 F

ANTENNES TOUS TYPES

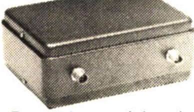
Bandes

27-28 MHz, 80 MHz, 144 MHz, 432 MHz, 450 MHz.

Plus de **35 MODELES** différents pour émission et réception en fixe ou en mobile

Très intéressante doc. sur demande avec tarif contre 5 F en timbre pour frais d'envoi.

« NOUVEAUX »
CONVERTER UHF



Monté et réglé. Modèle professionnel. Piloté Quartz. Reçoit toute la bande UHF des 400 MHz. Très captivante. Raccordement à la prise d'antenne d'un récepteur FM, vous pourrez donc écouter toutes les émissions spéciales avec une très grande sensibilité.

Prix .... **480 F** (frais d'envoi 10 F)

EN DIRECT DES U.S.A.
LES NOUVEAUX RADIOTÉLÉPHONES





Modèle BRUTE
Radiotéléphone compact, 5 W, 6 canaux, complet.

Prix T.T.C. : **1 314 F.**
Homologué P et P n° 2088 PP

Modèle SHASTA I
Portable, 6 canaux, 5 W, complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : **1 437 F.**
Homologué P et P n° 2096 PP

Modèle SHASTA II
Portable, 3 canaux, 3 W, complet avec sacoche.

Prix T.T.C. : **1 043 F.**
Homologué P et P n° 2092 PP



APPEL SELECTIF INCORPORE EN OPTION




Modèle CAPRI II
Radiotéléphone, 5 W, 5 canaux, complet.

Prix T.T.C. : **989 F.**
Homologué P et P n° 2091 PP

Tous ces appareils sont déjà homologués P. et T. et donc recommandés pour : TAXIS - MÉDECINS - AMBULANCES - DÉPANNEURS.

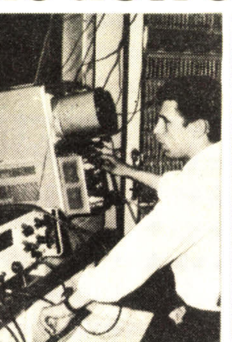
T.P.E. Import recherche revendeur pour S.B.E.

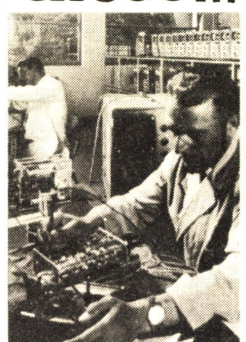
CEUX QU'ON RECHERCHE
POUR LA TECHNIQUE DE DEMAIN
suivent les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO
car sa formation c'est quand même autre chose...



Initiateur de la Méthode Progressive seul l'INSTITUT ELECTRORADIO vous offre des éléments pédagogiques spécialement conçus pour l'Etudiant







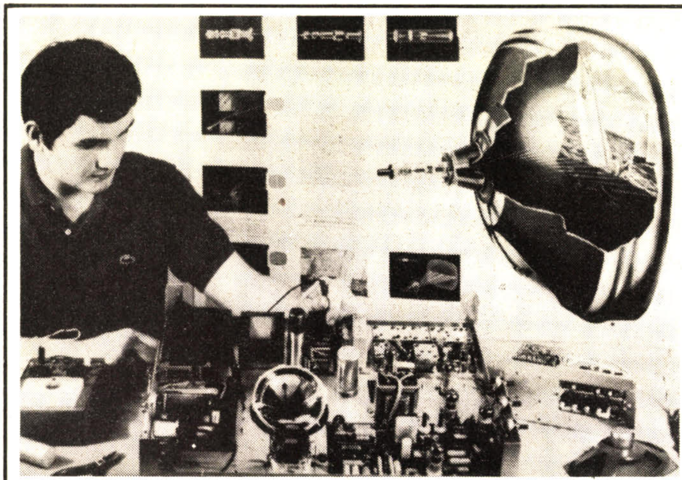
En suivant les cours de L'INSTITUT ELECTRORADIO vous exercez déjà votre métier!..

puisque vous travaillez avec les composants industriels modernes : pas de transition entre vos Etudes et la vie professionnelle.
Vous effectuez Montages et Mesures comme en Laboratoire, car
CE LABORATOIRE EST CHEZ VOUS
(il est offert avec nos cours.)

EN ELECTRONIQUE ON CONSTATE UN BESOIN DE PLUS EN PLUS CROISSANT DE BONS SPÉCIALISTES ET UNE SITUATION LUCRATIVE S'OFFRE POUR TOUS CEUX :

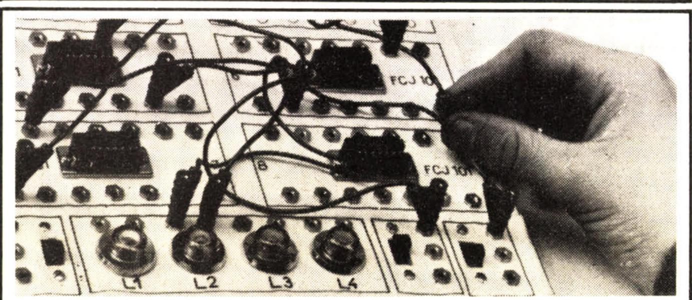
— qui doivent assurer la relève
— qui doivent se recycler
— que réclament les nouvelles applications

PROFITEZ DONC DE L'EXPÉRIENCE DE NOS INGÉNIEURS INSTRUCTEURS QUI, DEPUIS DES ANNÉES, ONT SUIVI, PAS A PAS, LES PROGRÈS DE LA TECHNIQUE.

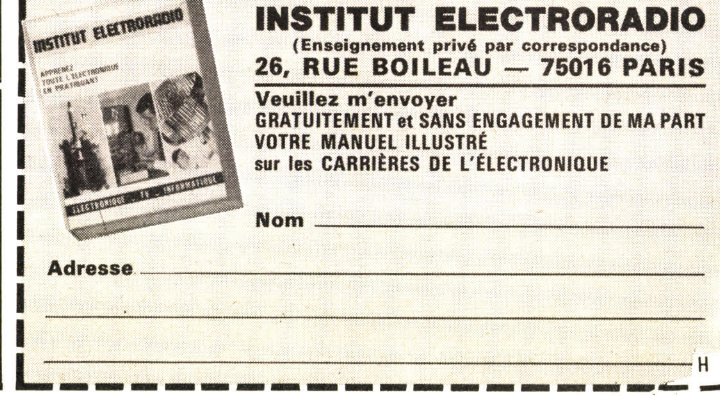


Nous vous offrons :
7 FORMATIONS PAR CORRESPONDANCE A TOUS LES NIVEAUX QUI PRÉPARENT AUX CARRIÈRES LES PLUS PASSIONNANTES ET LES MIEUX PAYÉES

- ELECTRONIQUE GENERALE
- MICRO ELECTRONIQUE
- SONORISATION-HI-FI-STEREOPHONIE
- TELEVISION N et B
- TELEVISION COULEUR
- INFORMATIQUE
- ELECTROTECHNIQUE



Pour tous renseignements, veuillez compléter et nous adresser le BON ci-dessous :



INSTITUT ELECTRORADIO
(Enseignement privé par correspondance)
26, RUE BOILEAU — 75016 PARIS

Veuillez m'envoyer
GRATUITEMENT et SANS ENGAGEMENT DE MA PART
VOTRE MANUEL ILLUSTRÉ
sur les CARRIÈRES DE L'ÉLECTRONIQUE

Nom ____________________

Adresse ____________________

____

____________________ H

Bonnange

Etudes et techniques françaises

Nous avons la prétention de ne pas construire d'enceintes linéaires !...

et cela depuis 7 ans...
Désolés... mais pour nous

L'OREILLE N'A JAMAIS ÉTÉ UN MICROPHONE

Le transducteur, en l'occurrence l'enceinte acoustique, doit tenir compte d'un facteur essentiel

LA COURBE PHYSIOLOGIQUE DE L'OREILLE

pour vous restituer NOTRE vérité, c'est l'un des facteurs qui font que

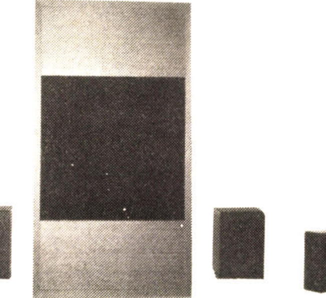
LES SYSTÈMES THREE et FIVE SONT JUSTES

8 jours à l'essai chez vous

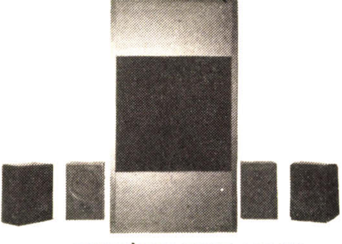
Excusez notre manque de modestie !..
Mais **notre premier système à caissons satellites est sorti il y a 5 ans.** Ils sont à la mode maintenant. Alors prenez un peu d'avance. Ces systèmes représentent une évolution dans la génération oh combien classique des enceintes actuelles...

... et avec les 350 premiers auditeurs, ils n'existent que depuis 5 mois.

Reconnaissez leur supériorité !



SYSTEM THREE 70 W
28 à 25 000 Hz **2 900 F**



SYSTÈME FIVE 100 W
25 à 25 000 Hz **4 200 F**

HIFI CENTER 131-133, bd Voltaire, 75011 Paris - Tél. 379.37.20

NASCOM 1

UN ORDINATEUR COMPLET POUR 2 490 F

distribué par JCS composants

Le KIT de base comprend une carte principale et un clavier alphanumérique. Il se raccorde directement à un téléviseur et à un magnéto-cassette.



Z80

CARTE DE BASE :
- Microprocesseur Z80
- Moniteur NASBUG 1K × 8
- Interface vidéo pour TV standard sur 16 lignes de 48 caractères
- Interface magnéto-cassette
- RAM utilisateur 1K × 8
- Interfaces série et parallèle
- Emplacement EPROM utilisateur 1K × 8
- Supports de C.I. fournis

CLAVIER
- Clavier alphanumérique pré-câblé
- 47 touches Effet Hall et touche RESET

MANUELS
Manuel de montage et manuel logiciel en français.

NASCOM 1 marque véritablement le début de l'ère de la micro-informatique pour amateur. De nombreuses options permettent de personnaliser la configuration de base.

OPTIONS
- Carte extension mémoire jusqu'à 32 K par carte.
- Carte E/S supplémentaire
- BASIC 2K résident
- Rack pour 12 options et alimentation
- Alimentation 2A ou 8A

Et bientôt : programmeur d'EPROM, assembleur, BASIC étendu, imprimante, Floppy disque.

CLUB NASCOM-INMC
- Envoi périodique aux adhérents des listes de programmes disponibles.
- Communication des programmes sur demande.

Notice NASCOM 1 contre enveloppe timbrée à 2,40 F à :

JCS COMPOSANTS
35, rue de la Croix-Nivert
75015 PARIS - Tél. 306-93-69

DISTRIBUTEURS :
Joignez-vous au réseau de distribution NASCOM - Renseignements à M. STERN - Tél. 306-93-69



Prix indicatifs au 1.09.1978

ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :

AUDITO - 16, Rue Lafayette 75009 PARIS - Tel : 523.15.98

Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.

SONY®

Magasin exclusivement spécialisé Sony
16 rue La Fayette - 75009 PARIS - 246.19.95





4666 F

Ampli TA 212	995 F
Platine Ps 212	1 095 F
Platine-cassette TCU2	1 295 F
Rack	441 F
2 enceintes SS.1 050	840 F
	4 666 F

4871 F

Ampli-Tuner HST 49	2 495 F.
Platine PS 212	1 095 F
Rack	441 F
2 enceintes SS.1 050	840 F
	4871 F

Photos non contractuelles.

Pour tous renseignements, écrire ou tél. à MICHEL

OPÉRATION FIDÉLITÉ : GAGNEZ 350 F

Si vous achetez une chaîne d'un montant de 5500 F par exemple, nous vous offrons un bon* de 250 F à valoir sur un prochain achat dans un des magasins du groupe Caméra 7 : **CAMÉRA 7, AUDITO, SONO CLUB OPÉRA** (hi-fi, radio, TV, cinéma, photo, vidéo) 7 et 16, rue La Fayette 75009 Paris.

Pour un achat de 1000 à 1999 F, vous gagnez 50 F
Pour un achat de 2000 à 2999 F, vous gagnez 80 F
Pour un achat de 3000 à 3999 F, vous gagnez 150 F
Pour un achat de 4000 à 4999 F, vous gagnez 200 F
Pour un achat de 5000 à 5999 F, vous gagnez 250 F
Pour un achat de plus de 6000 F, vous gagnez 350 F

** Les conditions générales sont précisées au verso du bon*

BON DE COMMANDE EXPRESS

à retourner à SONO CLUB OPÉRA - 16, rue La Fayette 75009 PARIS

Nom .... Prénom ....
Adresse ....
Code Postal .... Ville .... Tél. ....

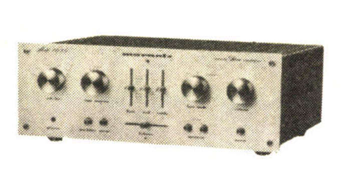
Je désire recevoir
LA RÉFÉRENCE

MODE DE PAIEMENT
☐ CHÈQUE BANCAIRE
☐ CHÈQUE POSTAL
☐ MANDAT
☐ CRÉDIT JOINDRE 20 %
Port en sus, contre remboursement.

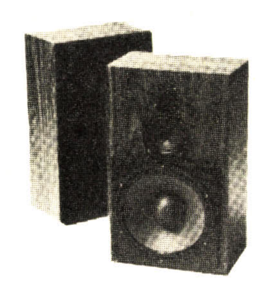
Je règle la somme de .... Frs .... le ....
à l'ordre de SONO CLUB OPÉRA Signature

MUSICO Frappe fort sur les prix ! comparez...

SUPER PROMOTION







- AMPLI **MARANTZ 1090** 2 x 50W.
- PLATINE **SCOTT PS 17** BRAS EN "S", RETOUR AUTO CELLULE MAGNETIQUE + DIAMANT, ENTRAINEMENT PAR COURROIE.
- ENCEINTES **S 187** 3 VOIES, PUISSANCE 60 W.

l'ensemble ______________ **2 850 F**

MATÉRIEL NEUF EXPOSITION

Ampli	Marantz 1040	2 x 20 W	990 F
Ampli	Marantz 1070	2 x 35 W	1 690 F
Ampli	Marantz 1090	2 x 50 W	1 700 F
Ampli 140 Préampli 3200	Marantz	2 x 76 W	3 600 F
Ampli-tuner	Marantz 2215 BL	2 x 15 W	1 690 F
Ampli-tuner	Marantz 2225	2 x 25 W	2 290 F
Ampli-tuner	Marantz 2238	2 x 38 W	2 700 F
Ampli-tuner	Marantz 2240	2 x 40 W	2 950 F
Ampli-tuner	Nikko 990	2 x 70 W	3 240 F
Ampli	Pioneer SA 7500 II	2 x 45 W	1 440 F
Ampli-tuner	Pioneer SX 450	2 x 18 W	1 549 F
Ampli-tuner	Pioneer SX 650	2 x 35 W	2 579 F
Tuner	Pioneer TX 5500		1 069 F
Platine	Scott PS 17		649 F
Ampli	Scott A 406		680 F
Ampli	Scott A 416		774 F
Ampli-tuner	Scott 306 L	2 x 17 W	1 350 F
Ampli-tuner	Scott 316 L	2 x 20 W	1 710 F
Ampli-tuner	Scott 326 L	2 x 28 W	1 890 F
Enceintes	Scott S 176	2 x 35 W	411 F
Enceintes	Scott S 177	2 x 40 W	524 F
Enceintes	Scott S 186	2 x 60 W	748 F
Ampli	Technics SU 8600	2 x 72 W	2 150 F
Cassette dolby	Technics RS 63		1 540 F

ENFIN DISPONIBLE !

LE VIDEO CASSETTE COULEUR 3 HEURES

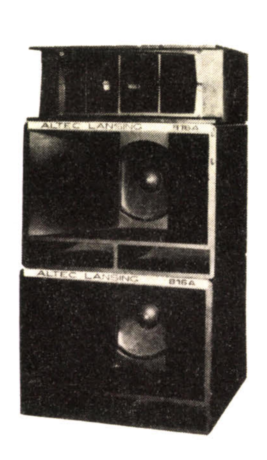


- SE BRANCHE DIRECTEMENT SUR L'ANTENNE SANS CORDON SPECIAL
- UTILISATION AUSSI SIMPLE QU'UN MAGNETO A CASSETTE
- PERMET L'ENREGISTREMENT D'UNE CHAINE COULEUR TOUT EN REGARDANT UN AUTRE PROGRAMME SUR LE TELEVISEUR
- PEUT ENREGISTRER AUTOMATIQUEMENT (TV ETEINT), UN PROGRAMME DE DUREE DETERMINEE EN VOTRE ABSENCE
- PRISE POUR ADJONCTION D'UNE CAMERA

PRIX DE LANCEMENT _____ **7 890 F**

NOUVEAUTES ET PROMOTIONS SUR CHAINES **PIONEER**

ALTEC SONO PRO

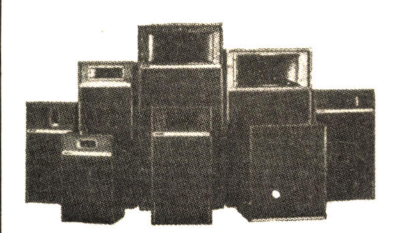


DB 16 ENCEINTE CLOSE BI-AMPLIFIÉE **12 500**

DB 21 MEME MODÈLE MAIS HP SPÉCIAL ORCHESTRE ________ **13 200**

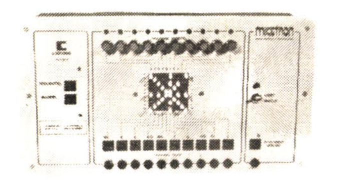
6417 RFE 100W. BASS-REFLEX ; A SONORISÉ L'EUROVISION. ______ **2 950**

TOUTE LA SONO power acoustics



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

TOUTE L'ANIMATION LUMINEUSE C.J. COLLYNS



DOCUMENTATION SUR DEMANDE

MUSICO

96, bd Sébastopol, PARIS - métro Réaumur-Sébastopol

Tél. 278.57.36 - 278.12.64

Ouverture du magasin du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption

Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, 75003 Paris

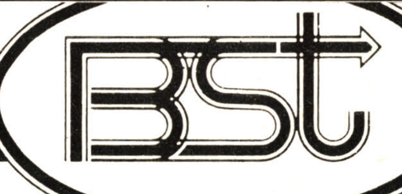
NOM .... ADRESSE ....

VEUILLEZ M'EXPÉDIER .... PRIX TOTAL ....

CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR .... ☐ CHÈQUE ☐ MANDAT ☐ CCP

Documentation concernant .... contre 5 francs en timbres.

musico

ET  PRESENTENT

IC-00

Préampli stéréo mixer - 2 phonos, magnétophone avec fondu et fondu enchaîné - 3 monitoring avec dubbing et banc de duplication intégral.

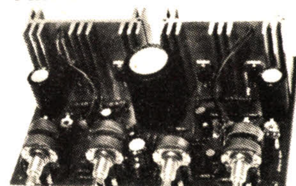
Prix : 980 F

IC-1000

Unité de puissance stéréo 2 × 72 watts eff. - 8 Ω.

Prix : 1 260 F

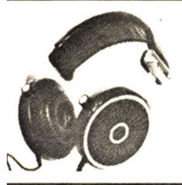
MODULES AMPLIFICATEURS BF



Amplificateurs pré-réglés

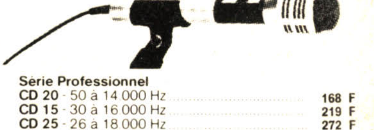
PAS. Préampli stéréo, RIAA	30 F
PBS. Préampli stéréo, linéaire	30 F
MA1S. Ampli mono 1 W	44 F
MA2S. Ampli stéréo 2 × 2 W avec potentiomètre	56 F
MA15S. Ampli stéréo 2 × 7 W avec potentiomètre 30-17 000 Hz	127 F
MA33S. Ampli stéréo 2 × 15 W avec potentiomètre 38-18 000 Hz	157 F
MA50S. Ampli stéréo 2 × 25 W avec potentiomètre 50-40 000 Hz	213 F
TA2. Transf. pour MA2S, 220 V, 11 V	21 F
TA15. Transformateur pour MA15S, 220 V, 2 × 20 V	34 F
TA33. Transformateur pour MA33S, 220 V, 2 × 28 V	39 F
TA50. Transformateur pour MA50S, 220 V, 2 × 38 V	70 F

CASQUES HIFI



TVC POT - léger pour TV - pot. de volume	55 F
SH 871 - Stéréo - Double pose-tête	57 F
SH 30 - Mono/stéréo - 2 potentiomètres	80 F
SH 50 - Mono/stéréo - 2 potentiomètres	99 F
SH 80 - Nouveau stéréo professionnel	217 F
SH 70 - Stéréo Professionnel	213 F
DD 45 E - Stéréo Electrostatique	321 F

MICROPHONES



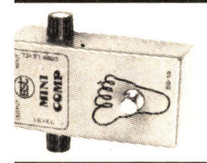
MICROS spécial mini-cassette
Série télécommande

DMK 712 B 2 fiches séparées	18 F
DMK 712 P 2 fiches séparées	25 F
DMK 712 G 1 fiche DIN 7 broches	24 F
CC 112 B condensateur	65 F
CC 112 P pour minicassette	65 F
CC 112 D spécial cassette HiFi	65 F

Série Professionnel

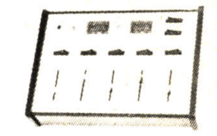
CD 20 - 50 à 14 000 Hz	168 F
CD 15 - 30 à 16 000 Hz	219 F
CD 25 - 26 à 18 000 Hz	272 F
CD 19 - 30 à 16 000 Hz	358 F
CD 00 - 20 à 20 000 Hz	364 F

TRUQUAGES ET EFFETS SPECIAUX



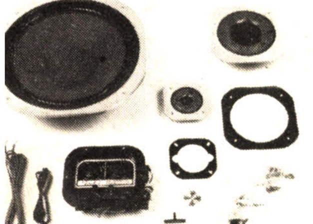
EA 41 - Mini ampli reverbérateur	165 F
LM 10 - Pédale Phasing	270 F
NC 10 - Pédale Noiseclamp	245 F
DC 10 - Pédale écrêteur audio	245 F
CT 10 - Pupitre super equalizer - 5 voies	499 F
CT 55 - Equalizer - 5 voies	420 F
MC 350 - Chambre d'Echo à cassette	807 F

MELANGEURS



MM 8 - Mono/stéréo - 5 entrées	382 F
MM 10 - Mono/stéréo - 4 entrées	393 F
MM 15 - Mixer correcteur - 4 entrées	415 F
MM 20 - Mono/stéréo - 8 entrées	415 F
MM 30 - Nouveau - STEREO - VUMETRES - ECOUTE AU CASQUE	457 F

CORAL




KITS D'ENCEINTES PROFESSIONNELS

8SA 7 - Kit 32 W
- Boomer ø 200
- Tweeter ø 100

Pour enceinte close 2 voies, 32 W. Dim. conseillées 545 × 305 × 305 **Prix** .... **520 F**

12SA7 - Kit 55 W
- Boomer ø 300
- Médium ø 135
- Tweeter ø 95

Pour enceinte close 3 voies 55 W. Dim. conseillées 665 × 375 × 305 **Prix** .... **1.100 F**

10 SA 7 - Kit 40 W
- Boomer ø 250
- Médium ø 135
- Tweeter ø 95

Pour enceinte close 3 voies, 40 W. Dim. conseillées 615 × 345 × 305 **Prix** .. **780 F**

HAUT-PARLEURS et FILTRES 8 Ohms





Tweeter

PK22K - 20 W	20 F
HT2M - 25 W	42 F
DMT100 - 40 W	36 F
HT351 - 30 W	46 F
DMT500 - 50 W	53 F

MEDIUM

PF5M - 20 W	19 F
PF605 - 30 W	39 F
DM19S - 50 W	75 F

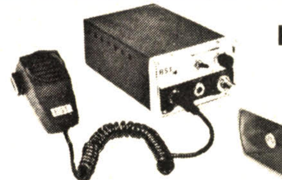
Filtres passifs

25B - 2 voies - 25 W	19 F
45C - 3 voies - 45 W	38 F
75C - 3 voies - 50 W	160 F

BOOMER

PF807 - 8 W	54 F
PF81 - 15 W	99 F
PF100 - 25 W	134 F
PF120 - 30 W	202 F
PF1250 - 50 W	340 F
PF155 - 50 W	377 F

PUBLIC ADRESS



Alim. 12 V

PA202 - Ampli, porte voie 20 W **478 F**
PA300 - Ampli, porte voie 30 W avec sirène et corne de brume **583 F**
PA5000 - Ampli 30 W - 12 V ou 220 V
Plusieurs sorties HP - Position alarme électronique en modulation continue ou intermittente **1.105 F**
HT25 - Haut-parleur à pavillon pour extérieur - 25 W **163 F**

SERIE KIT B.S.T. Avec EBENISTERIE PRE-DECOUPE

KE20 - Type 2 voies, 2 HP, 1 boomer ø 205, 1 tweeter ø 70 - Puissance 15/25 W. Impédance 8 ohms. Dimensions : 420 × 250 × 190. 20 litres **192 F**

KE30 - Type 3 voies, 3 HP, 1 boomer ø 205, 1 médium clos ø 135, 1 tweeter compression 63 × 43. Puissance 25/35 W. Impédance 8 ohms. Dimensions : 500 × 320 × 210. 33 litres **325 F**

KE45 - Type 3 voies. 4 HP, 1 boomer ø 300, 1 médium clos ø 165, 2 tweeters compression 63 × 43. Puissance 35/50 W. Impédance 8 ohms. Dimensions : 640 × 410 × 280. 73 litres **543 F**



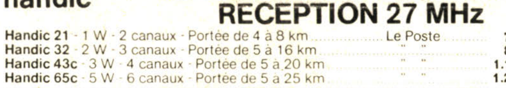
EMETTEURS RECEPTEURS 27 MHz



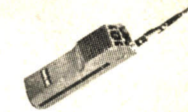
CB80 : idéal pour appartement, clinique, taxi... 3 W, 6 canaux avec prise appel sélectif + micro ... le poste **828 F**

CB36 : portatif avec appel sonore. Puissance 1,5 W - 2 canaux, portée 12 km en mer ... le poste **807 F**

handic — UN GRAND DE L'EMISSION RECEPTION 27 MHz



Handic 21 - 1 W - 2 canaux - Portée de 4 à 8 km	Le Poste	771 F
Handic 32 - 2 W - 3 canaux - Portée de 5 à 16 km	" "	852 F
Handic 43c - 3 W - 4 canaux - Portée de 5 à 20 km	" "	1.100 F
Handic 65c - 5 W - 6 canaux - Portée de 5 à 25 km	" "	1.267 F



Bon de commande à adresser à MUSICO, 96, bd Sébastopol, 75003 Paris

NOM .... ADRESSE ....

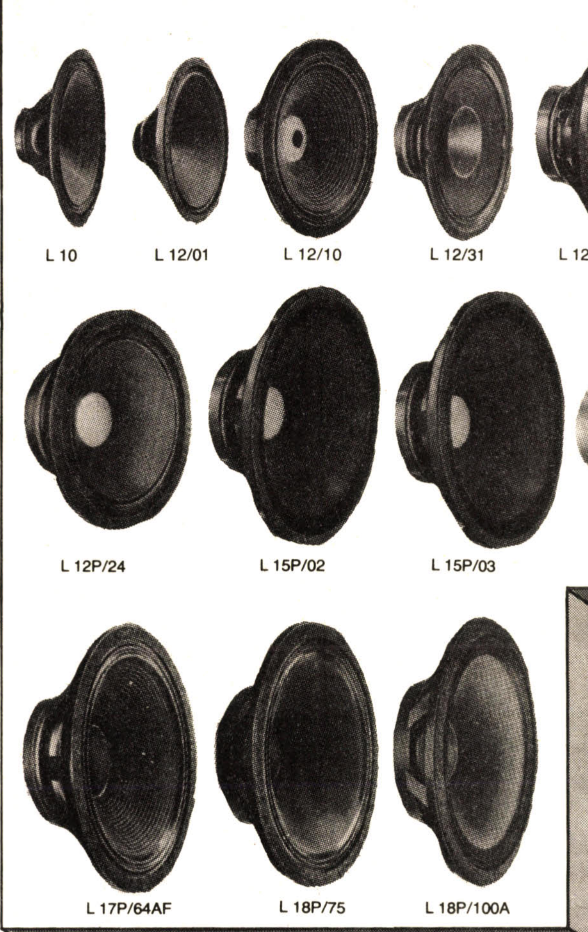
VEUILLEZ M'EXPÉDIER .... PRIX TOTAL ....

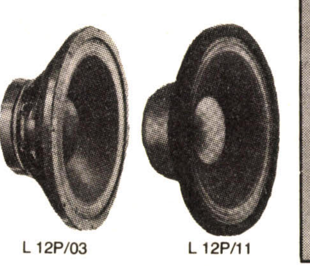
CI-JOINT ACOMPTE 50 % PAR .... ☐ CHÈQUE ☐ MANDAT ☐ CCP

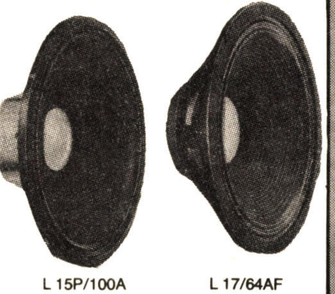
Documentation contre 5 francs en timbres.

RCF FRANCE

haut-parleurs
chambres de compression
pavillons



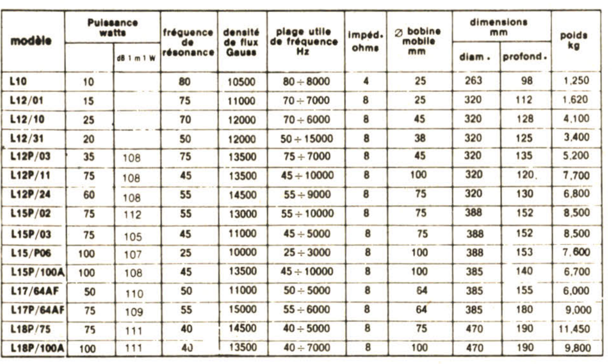




L 10 — L 12/01 — L 12/10 — L 12/31 — L 12P/03 — L 12P/11

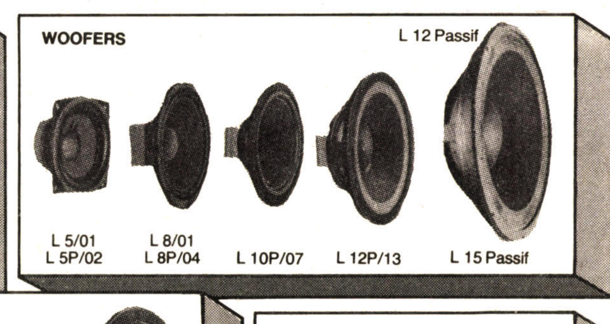
L 12P/24 — L 15P/02 — L 15P/03 — L 15P/06 — L 15P/100A — L 17/64AF

L 17P/64AF — L 18P/75 — L 18P/100A



modèle	Puissance watts		fréquence de résonance	densité de flux Gauss	plage utile de fréquence Hz	impéd. ohms	∅ bobine mobile mm	dimensions mm		poids kg
		dB 1 m 1 W						diam.	profond.	
L10	10		80	10500	80 ÷ 8000	4	25	263	98	1,250
L12/01	15		75	11000	70 ÷ 7000	8	25	320	112	1,620
L12/10	25		70	12000	70 ÷ 6000	8	45	320	128	4,100
L12/31	20		50	12000	50 ÷ 15000	8	38	320	125	3,400
L12P/03	35	108	75	13500	75 ÷ 7000	8	45	320	135	5,200
L12P/11	75	108	45	13500	45 ÷ 10000	8	100	320	120	7,700
L12P/24	60	108	55	14500	55 ÷ 9000	8	75	320	130	6,800
L15P/02	75	112	55	13000	55 ÷ 10000	8	75	388	152	8,500
L15P/03	75	105	45	11000	45 ÷ 5000	8	75	388	152	8,500
L15/P06	100	107	25	10000	25 ÷ 3000	8	100	388	153	7,600
L15P/100A	100	108	45	13500	45 ÷ 10000	8	100	385	140	6,700
L17/64AF	50	110	50	11000	50 ÷ 5000	8	64	385	155	6,000
L17P/64AF	75	109	55	15000	55 ÷ 6000	8	64	385	180	9,000
L18P/75	75	111	40	14500	40 ÷ 5000	8	75	470	190	11,450
L18P/100A	100	111	40	13500	40 ÷ 7000	8	100	470	190	9,800

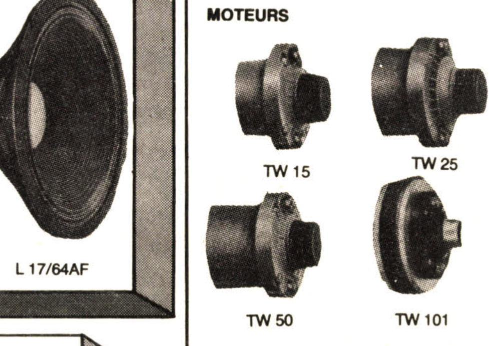
WOOFERS



L 12 Passif

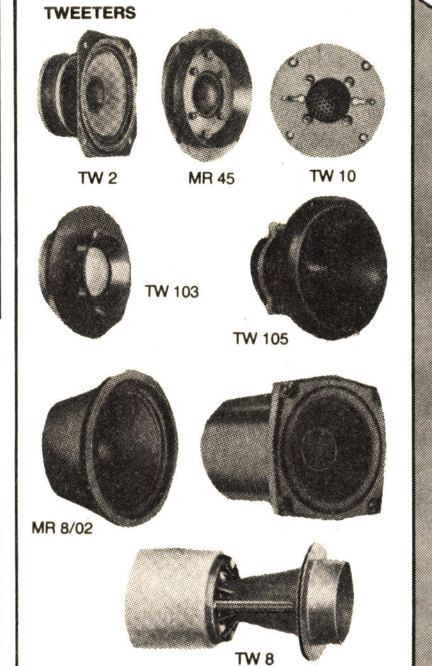
L 5/01 — L 5P/02 — L 8/01 — L 8P/04 — L 10P/07 — L 12P/13 — L 15 Passif

MOTEURS



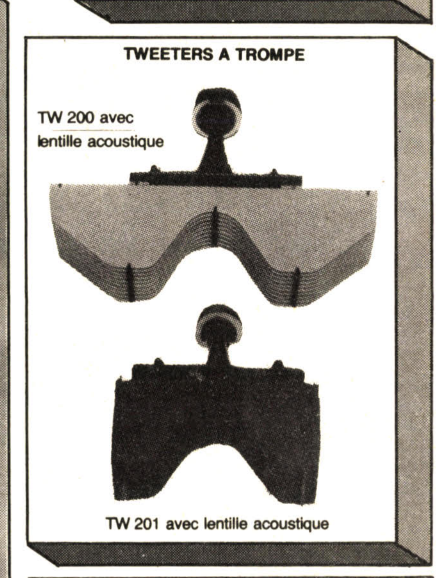
TW 15 — TW 25 — TW 50 — TW 101

TWEETERS



TW 2 — MR 45 — TW 10 — TW 103 — TW 105 — MR 8/02 — TW 8

TWEETERS A TROMPE

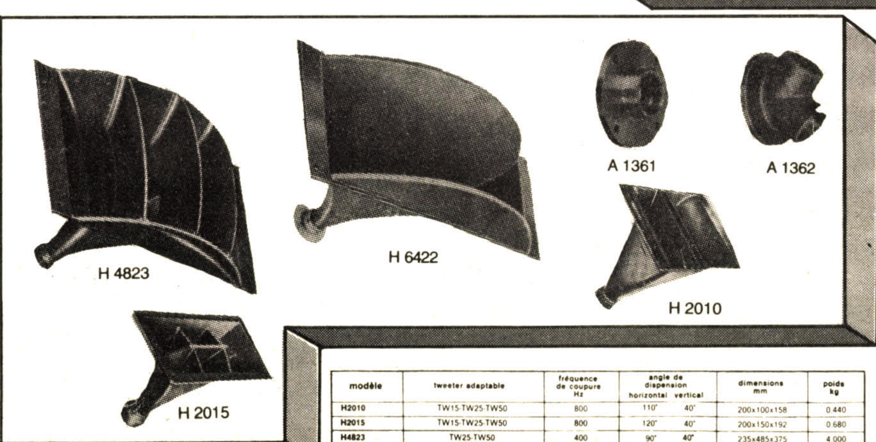


TW 200 avec lentille acoustique

TW 201 avec lentille acoustique

NOUVEAUX PRODUITS
Enceintes exponentielles
Caissons pour pavillons

modèle	puissance watts		fréquence de coupure Hz	densité de flux Gauss	Plage utile de fréquence Hz	∅ bobine mobile mm	impéd. ohms	dimensions mm		poids kg
	trav.	pointe						diam.	profond.	
L5/01	5	10	—	10.000	40 ÷ 5000	25	8	130x130	60	0,500
L5P/02	10	20	—	11.000	35 ÷ 6000	25	8	130x130	65	0,750
L8/01	20	30	—	11.000	38 ÷ 4000	25	8	210	80	1,200
L8P/04	30	45	—	12.000	32 ÷ 3000	38	8	210	90	1,250
L10P/7	40	60	—	12.500	30 ÷ 3000	38	8	264	116	1,700
L12P/13	50	75	—	12.000	20 ÷ 3000	50	8	320	135	3,300
L12 passivo	—	—	—	—	—	—	—	320	90	0,820
L15 passivo	—	—	—	—	—	—	—	385	85	1,200
MR/5	35	—	300	11.000	300 ÷ 10000	25	8	134x134	150	0,930
MR8/02	50	—	300	13.000	300 ÷ 8000	38	8	218	115	1,440
MR45	40	—	800	13.000	800 ÷ 23000	38	8	140	44	0,680
TW2	2	—	1000	12.000	1000 ÷ 23000	12	4	70	33	0,150
TW10	40	—	3000	15.000	3000 ÷ 25000	25	8	96	37	0,500
TW15	20	—	800	14.000	800 ÷ 15000	38	8	86	78	0,800
TW25	30	—	800	17.000	800 ÷ 15000	38	8	85	80	1,240
TW50	50	—	400	17.500	400 ÷ 15000	52	8	88	70	1,300
TW101	100	—	400	19.000	400 ÷ 15000	52	8	140	80	3,820
TW103	100	—	3000	19.000	3000 ÷ 20000	52	8	176	65	3,900
TW105	40	—	3000	19.000	5000 ÷ 20000	25	8	130	100	0,850
TW200	100	—	500	19000	500 20000	45	8	800x350x530		8,900
TW201	100	—	500	19000	500 20000	45	8	500x350x530		8,000
TW 8	40	—	4000	18000	4000 ÷ 20000	25	8	78	131	1,060



H 4823 — H 6422 — A 1361 — A 1362 — H 2010 — H 2015

modèle	tweeter adaptable	fréquence de coupure Hz	angle de dispension		dimensions mm	poids kg
			horizontal	vertical		
H2010	TW15-TW25-TW50	800	110°	40°	200x100x158	0.440
H2015	TW15-TW25-TW50	800	120°	40°	200x150x192	0.680
H4823	TW25-TW50	400	90°	40°	235x485x375	4.000
H6422	TW101	300	90°	55°	730x246x522	

RCF

SUD : Signalson s.a.r.l.
1-3, avenue du Général André 13009 Marseille - Tél. (91) 75.56.67 - Télex 401 024 F



Robert ILLEL

illel center: à prix égal, 8 sécurités en plus.

La garantie supplémentaire : sécurité longue durée.
Quelle que soit la durée de la garantie totale du constructeur, nous la prolongeons d'un an, par carte nominative signée.

Le droit à l'erreur : sécurité - satisfaction.
Si le matériel conseillé s'accorde mal avec vos conditions acoustiques dès les premiers jours d'utilisation, nous l'échangeons ou le modifions.

Le conseil-optimisation : sécurité de l'investissement.
Faites progresser votre plaisir musical aussi vite que la haute-fidélité : nos spécialistes du nouveau service Optimisation viennent chez vous, écoutent votre installation, analysent forces et faiblesses, proposent et chiffrent les possibilités d'optimisation.
Votre investissement hi-fi revalorisé en permanence...

La sécurité-sélection.
Sur les rayons des illel-centers, pas de pièges ni de faux semblants, ni de trompe l'oreille : tout est présélectionné par des spécialistes.

L'étiquettage informatif : sécurité du choix.
On affiche nos notes d'essai sur chaque appareil.

La sécurité-prix.
On donne des prix tout compris : matériel livré, monté, réglé, "mis en mains".
Ni surprises, ni rallonges.

La sécurité-après-vente : illimitée.
Notre service après-vente dure aussi longtemps que l'appareil. Sans limites et avec le sourire.

La sécurité-reprise.
Si vous voulez un jour changer votre installation pour une neuve, nous vous la reprenons au meilleur taux.

illel-center haute-fidélité
106-122, avenue Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 554.09.22

illel-center musique
(Instruments de musique, orgues électroniques)
220, rue La Fayette - Paris 10e - Tél. : 208.61.87

illel-center haute-fidélité
220 bis, rue La Fayette - Paris 10e
Tél. : 607.58.13

illel-center service
(Service technique - Service après-vente)
142, avenue Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 554.22.22

illel-center radio-télévision
(Point Pilote Sony)
143, avenue Félix-Faure - Paris 15e
Tél. : 554.83.81

illel-center administration
3, rue Vasco-de-Gamma - Paris 15e
Tél. : 554.72.46



et notre centre haute-fidélité à Cannes : 32, avenue du Maréchal-Juin (06) - Tél. : 38.54.55

ceux qui nous connaissent ACHETENT MIEUX...



Sansui

AU 117

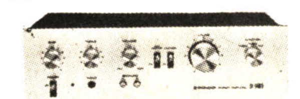


- SANSUI AU 117. Ampli 2 x 20 W.
- Platine PIONEER SPL 40 av. cellule.
- 2 enceintes PIONEER CS 270.



PIONEER

SA 5500/II

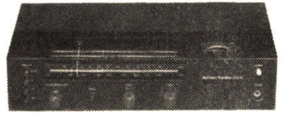


- PIONEER SA 5500/II. Ampli 2 x 20 W.
- Platine THORENS TD 166 MKII. Cell SHURE 75/6.
- 2 enceintes PIONEER CS 313.



harman/kardon

230 E

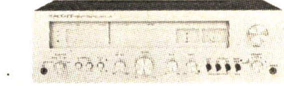


- HARMAN KARDON 230 E. Ampli-tuner 2 x 20 W.
- Platine THORENS TI 166 MKII. Cell. SHURE 75/6.
- 2 enceintes PIONEER CS 313.



SCOTT

R 326 L

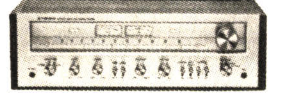


- SCOTT R 326 L. Ampli-tuner 2 x 30 W.
- Platine PIONEER SPL 40.
- 2 enceintes 3 A ALPHASE.



PIONEER

SX 650/II

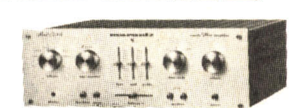


- PIONEER SX 650/II. Ampli-tuner 2 x 40 W.
- Platine PIONEER SPL 40.
- 2 enceintes 3 A ALPHASE.



marantz

1090



- MARANTZ 1090. Ampli 2 x 45 W.
- Platine THORENS TD 145 MKII. Cell. SHURE 95/ED.
- 2 enceintes JBL. L 19.



PIONEER

SX 650/II



- PIONEER SX 650/II. Ampli-tuner 2 x 40 W.
- Platine THORENS TD 145 MKII. Cell. SHURE 95/ED.
- 2 enceintes 3 A APOGEE.



harman/kardon

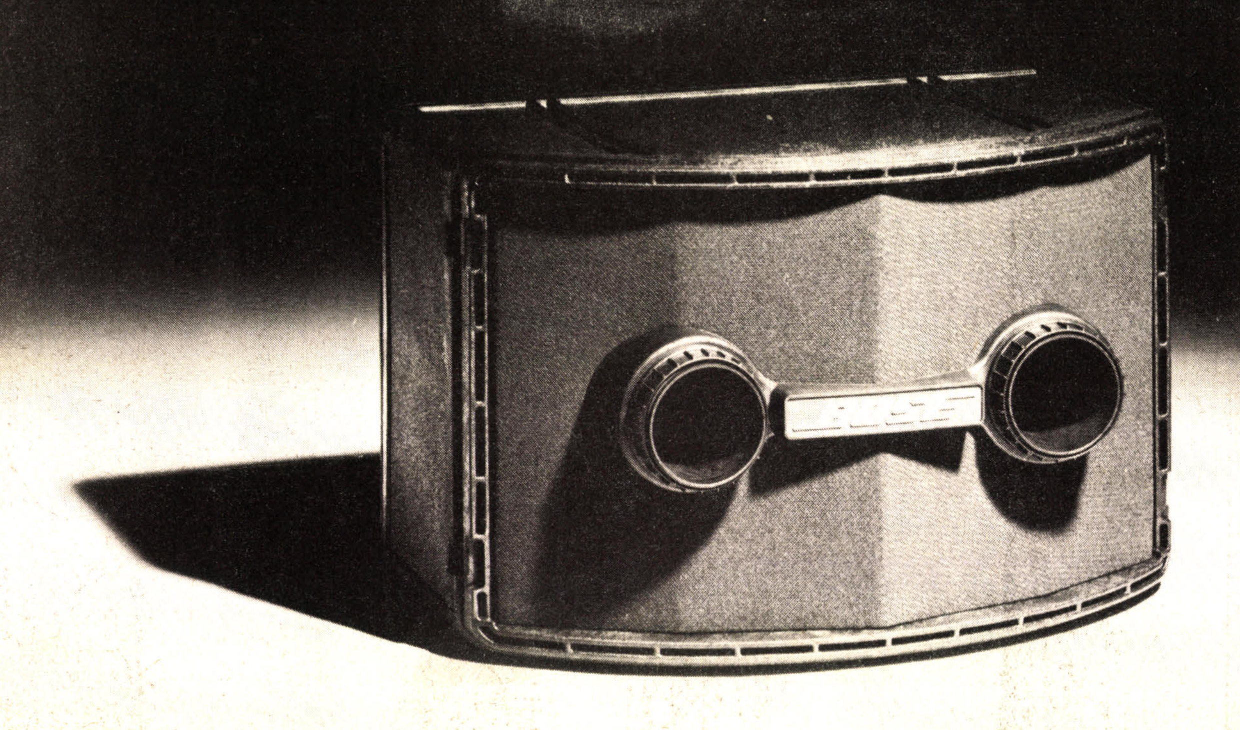
A 402

- HARMAN/KARDON A 402. Ampli 2 x 50 W.
- Platine THORENS TD 145 MKII. Cell. SHURE 95 ED.
- 2 enceintes SCOTT S 196.

à PARIS: des prix et des magasins tout neufs
à CANNES: les mêmes prix qu'à PARIS.

CONCENTRÉ DE DÉCIBELS

Le dernier exploit de Bose : la 802.
Elle encaisse 250 watts pour un poids de 16 kilos.



Documentation complète sur les enceintes 802 et nom du revendeur le plus proche sur simple demande à Bose S.A.R.L. :
127, Grande Rue. 93250 Villemomble. Tél. : 728.49.95 – Bruxelles : Tél. : 427.99.53 – Bâle : Tél. : 222.434.

Le propre d'une enceinte, c'est de faire de la musique, pas du bruit. Et pourtant la nouvelle 802 de Bose va en faire beaucoup dans les studios et les discothèques.

Sa conception bouscule toutes les idées reçues : 250 watts concentrés dans 71 dm^3 et 16 kilos. Un record mondial. La 802 vous en met plein les oreilles : le son est dispersé aux 4 coins de l'espace par 8 haut-parleurs orientés selon 4 plans différents. Et par 2 tuyères de réaction. C'est l'espace sonore Bose. Le timbre de chaque instrument est restitué sans "couleur", sans déformation. Et grâce aux tuyères, les basses jaillissent à pleine puissance, sans distorsion.

Côté fiabilité, poussez la puissance. Les haut-parleurs Bose encaissent tout : chaque bobine montée dans un saladier en plastique indéformable est constituée d'un bobinage en fil d'aluminium à section rectangulaire. Donc moins de déperditions magnétiques, moins de risques d'échauffement et un rendement multiplié par 4 : davantage de décibels à puissance égale.

La Bose 802. Avec ses 8 haut-parleurs et ses 2 tuyères de réaction.

Indestructible à l'intérieur, la 802 l'est aussi à l'extérieur : châssis antichoc, poignée et prises encastrées, la nouvelle Bose a réponse à tout. A toutes les exigences des professionnels de la musique et du son. Du pur concentré de décibels.



vous aurez tout à l'audioclub

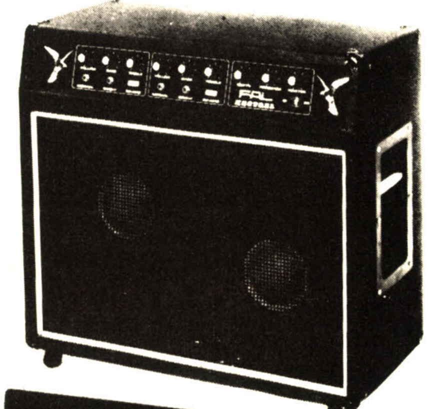
FAL

KESTREL COMBO

70 watts - Sensibilité 15 mV sur 150 kΩ protection contre les court-circuits - Contrôle séparé graves et aigus « Depth », présence « Master » 2 entrées - « normale et brillante » réverbération Hammond commutable - 2 haut-parleurs 30 cm - 100 watts. **2 266 F**

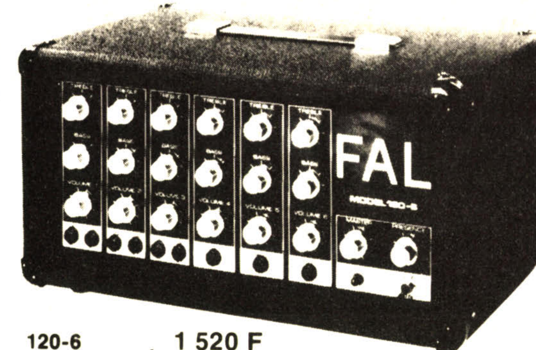
KESTREL

Version du KESTREL COMBO sans les haut-parleurs. **1 120 F**



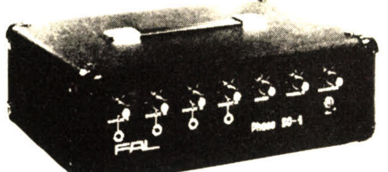
Made in England

AMPLIS SONO



120-6 **1 520 F**

120 watts, 6 canaux mixables, 9 entrées, contrôle grave, aigu, prise po[ur] équipement auxiliaire (écho, trémolo, etc.).





PHASE 50-4

50 watts, protection contre court-circuit, 4 entrées, contrôle de tonalité. **775 F**

PHASE 100-4

70 watts - 4 entrées séparées pour mélange contrôle tonalité - jack standard d'entrée face avant. **1 039,50 F**

PA 100

70 watts, ampli de puissance, entrée par jack stan[dard], contrôle de volume, sensibilité 250 mV su[r] 25 KΩ. **773,30 F**

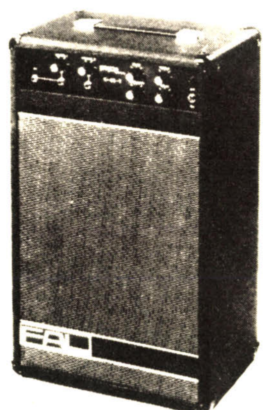
PA 200 Même présentation en 120 watts **930 F**

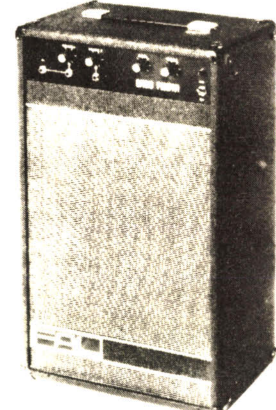
CONSOLES DISCO-THÈQUES

SUPER DISCO FAL STEREO

Console discothèque en valise gaînée transportable. 2 × 70 watts - 2 platines GARRARD (tête SHURE) - Réglage grave aigu séparé - Entrée micro avec mixage manuel ou automatique du niveau sonore - Préécoute 8 Ω pour casque avec sélection pick-up et magnétophone - Entrée magnéto et mixage avec P.U. - Eclairage des platines - Valise gaînée noir - Dimensions : 85 × 52 × 21. **3 850 F**

AMPLIS GUITARE





COMBO 40 T

40 watts professionnel - 3 entrées - 2 contrôles de volume indépendants - correction graves et aigus - HP 30 cm « heavy duty ». **1 040 F**

BASS FIESTA

50 watts - spécial pour basses - entrées par jack standard, 2 volume[s] indépendants, contrôle de tonalité HP 30 cm - 100 watts. **1 120 F**

DYNAMIC EXPENSEUR
GADCO modèle 600

Pour des raisons techniques, la dynamique des disques est compressée artificiellement.

L'expenseur restitue l'amplitude originelle de la musique : les cuivres sont brillants, les cymbales claquent...

Un accessoire étonnant !

Venez l'écouter **880 F**

MAGNETIC POWER

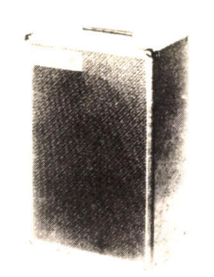
Mêmes caractéristiques que la SUPER DISCO FAL STEREO - 70 watts - mono. **2 788,50 F**

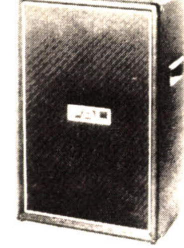
MAGNETIC DISCO

Identique au MAGNETIC POWER sans ampli de puissance. **2 131,80 F**

SYSTEME 50

Console discothèque - 50 watts - 2 platines BSR (mixage) - 2 enceintes équipées de haut-parleurs elliptiques - Réglage grave, aigu séparé - Prise casque, entrée micro - Flexibles orientables pour éclairage des platines - Valise gaînée noire. **2 266 F**

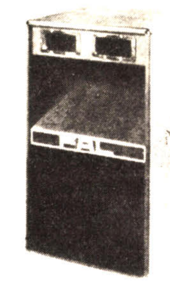












FAL 50

50 watts - haut-parleur 31 cm 14 000 gauss - gainée noire, poignée de transport. **533,50 F**

FAL 100

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm 14 000 gauss - gainée - poignée encastrée. **853,60 F**

P 200

Colonne 100 watts 2 haut-parleurs 31 cm - poignée de transport. La paire. La paire **2 025 F**

1 x 15 « WITH HORN »

70 watts - haut-parleur 38 cm + tweeter poignée encastrée. La paire. La paire **1972,30 F**

2 x 12 « WITH HORN »

100 watts - 2 haut-parleurs 31 cm + tweeter avec poignée encastrée. La paire. La paire **2371,60 F**

FAL HORN LOADED BIN

70 watts - haut-parleur 38 cm + tweeters poignée encastrée. **1 653,30 F**

audioclub

7, rue Taylor, 75010 PARIS - Tél. : 208-63-00 - 607-05-09 - 607-83-90

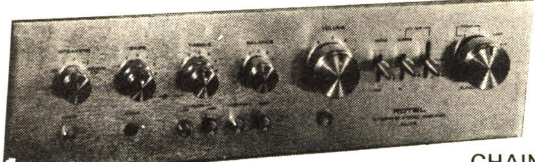
● Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande. Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h sans interruption.

Expéditions province : Règlement comptant 50 % à la commande, le solde contre remboursement + port.

l'audioclub vous propose ROTEL
LES MEILLEURS PRIX DE FRANCE ! COMPAREZ !

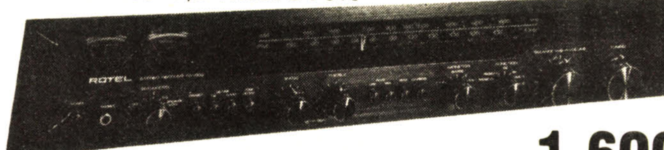
RA 412 - Ampli 2 x 25 watts



PRIX NET AUDIOCLUB **590 F**

CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **1.790F**

RX 802 - Ampli-tuner AM-FM 2 x 50 watts
sensibilité 1,6 microvolt



PRIX NET AUDIOCLUB ... **1.600 F**

CHAINE COMPLETE : 1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **SCOTT S 177** ...... **3.090 F**

RX 202 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 20 watts

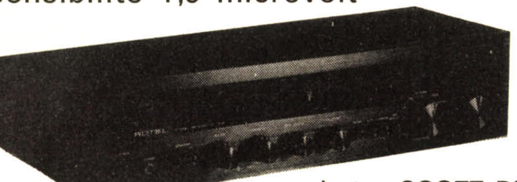


sensibilité 2,5 microvolts

PRIX NET AUDIOCLUB .... **899 F**

CHAINE COMPLETE :
avec une platine FERGUSON 3907,
cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 460 F**
RX 202 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 25 watts
avec une platine FERGUSON 3908, cellule
SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 599 F**

RX 402 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 25 watts
sensibilité 1,9 microvolt

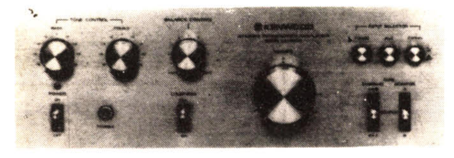


PRIX NET AUDIOCLUB **999 F**

CHAINE COMPLETE :
1 platine **SCOTT PS 17**
2 enceintes **ARTEN** 3 voies ou **S 300** 3 voies **2.199 F**

KENWOOD

KA 3700 - Ampli 2 x 30 watts



CHAINE COMPLETE :
avec platine FERGUSON 3907, cellule SHURE 75-6, 2 enceintes ARTEN BS 20, 30 W, 2 voies **1 560 F**

Avec toutes nos chaînes vous pouvez acquérir un meuble avec un supplément de .... **170 F**

RX 152 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 15 watts

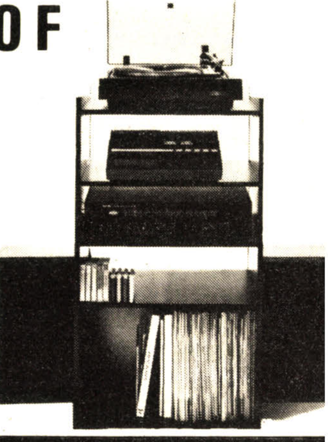


PRIX NET AUDIOCLUB **830 F**

CHAINE COMPLETE :
avec une platine ERA 444 ou FERGUSON 3907 avec cellule SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 310 F**
RX 152 MK II - Ampli-tuner, PO-GO-FM, 2 x 20 watts
avec une platine FERGUSON 3908, cellule
SHURE 75-6 et deux enceintes S 200, 2 voies **1 360 F**

RX 102 - Ampli-tuner GO-FM 2 x 10 watts

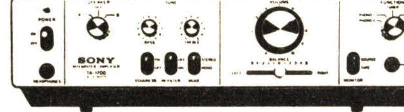
PRIX NET AUDIOCLUB .... **690 F**



CHAINE COMPLETE :
avec une platine ERA 444
ou FERGUSON 3907
avec cellule SHURE 75-6
et deux enceintes S 200, 2 voies
1 260 F avec rack **1 430 F**
RX 102 MK II - Ampli-tuner,
PO-GO-FM, 2 x 12 watts
avec une platine ERA 444
ou FERGUSON 3908
avec cellule SHURE 75-6
et deux enceintes S 200, 2 voies
1 340 F avec rack **1 510 F**

SONY®

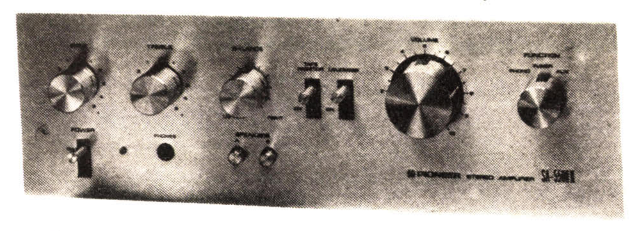
TA-1700
Ampli 2 x 19 watts



B. p. 20 à 60 kHz à ± 3 dB. Entrées 2 P.U., 1 tuner, 2 aux., 1 en façade, prise casque, sortie 4 HP (de 4 à 16 ohms) monitoring, filtre passe haut, loudness.
Dimensions : 358 x 102 x 234 .... **599 F**
Avec une platine **FERGUSON 3907** semi-automatique, plateau lourd, cordon, cellule **SHURE 75-6**, capot, 2 enceintes **ARTEN BS 20**, 30 watts, 2 voies .... **1 090 F**

PIONEER

SA 5500
Ampli 2 x 20 watts



CHAINE COMPLETE : avec platine FERGUSON 3907
cellule SHURE 75-g - 2 enceintes ARTEN
BS 20, 30 W, 2 voies **1 360 F**

audioclub

7, rue Taylor, PARIS-75010
Tél. : 208-63-00
607-05-09 607-83-90

Credit CETELEM : joindre 20 % a la commande
Expeditions province
Reglement comptant 50 % a la commande
le solde contre remboursement + port

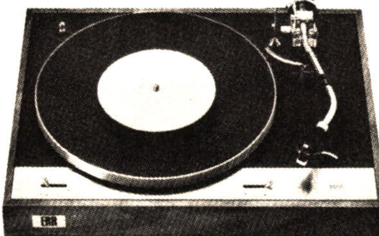
GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.



PLATINE 5055/3033

Manuelle, entraînement courroie, micromoteur synchrone 48 pôles. Equipée d'un système original par contre-platine intérieure suspendue. Pivot fictif K3. Coquille enfichable. Lève-bras à friction, bras tubulaire en S. Livrée avec un gabarit permettant de régler l'erreur de piste minimale. Présentation socle bois, décor alu brossé, capot plexi fumé articulé et amovible.



PRIX PROMOTION :

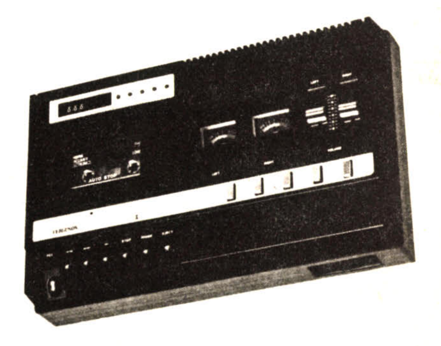
450 F

Boum de la cassette !

FERGUSON made in Japan

PLATINE MAGNETOPHONE
STEREO DOLBY
modèle 3280

Platine lecteur/enregistreur de cassette stéréo « Dolby ». Coffret noir et noyer. Témoins lumineux. 2 Vu-mètres lumineux de niveau d'enregistrement. Compteur 3 chiffres. Niveaux d'enregistrement automatiques ou manuels. Arrêt automatique en fin de bande. Système réducteur de bruit commutable « Dolby ». Commutation pour bande au chrome ou normale.
Alimentation : 220 V 50 Hz.
Dimensions : 32,5 x 23 x 8,5 cm.

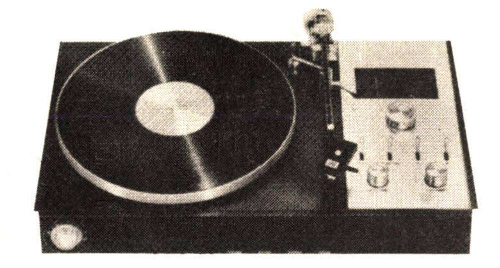


690 F avec 20 cassettes sur oxyde de chrome grande marque

Le fameux « BLOC SOURCE »

Chaîne compacte comprenant un ampli à transistors silicium et circuits intégrés, réglage des tonalités séparées, une platine avec contre-platine suspendue, pivot fictif K 3, entraînement à courroie, prise casque, tuner FM avec décodeur automatique stéréo. Contrôle automatique des fréquences.

PRIX PROMOTION 990 F



Avec 2 enceintes S 200, 2 voies, 30 watts

1 350 F

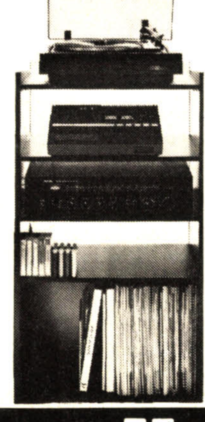
Super boum de la platine !

FERGUSON

Semi-automatique. Plateau lourd. Bras équilibré. Socle + plexi. Livrée avec la fameuse cellule **SHURE 75-6.**



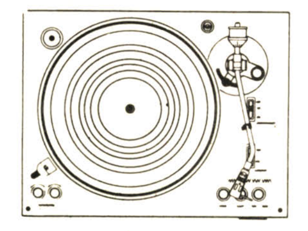
Utilisez rationnellement votre chaîne



Meuble rack dimensions 76x55x40

PRIX : 240 F

Platine manuelle à entraînement direct



PRIX CHOC :

599 F

Pupitres de mixage stéréo

« ALLTON » SM 300



Bande passante 12 Hz à 40 kHz ± 3 dB. Taux de distorsion : 0,15 %. 1 entrée micro. 2 entrées PU. 2 entrées magnéto ou tuner alimentation au secteur 220 V. Monitoring sur les PU, magnéto, phono, mag. et tuner prise casque. Consommation 4 VA (sans vu-mètre).
Dimensions 315 x 210 x 60 mm.
Poids : 1,5 kg.
(Port 50 F)

335 F

audioclub

7, rue Taylor, PARIS-75010
Tél. : 208-63-00
607-05-09 607-83-90

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.
Expeditions province
Reglement comptant 50 % a la commande le solde contre remboursement + port

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

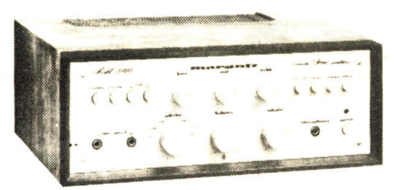
Ouverture du mardi au samedi de 10 h à 19 h, sans interruption.

l'audioclub

n'a plus à prouver
il sélectionne ce qu

marantz

• Ampli 1090 - 2 x 45 watts



• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies .... **2 614 F**

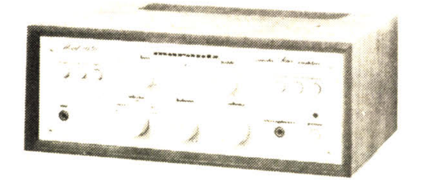
• Ampli 1040 - 2 x 25 watts

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies .... **1 511 F**
ou 2 enceintes S 300, 3 voies .... **1 721 F**

• Ampli 1030 - 2 x 15 watts

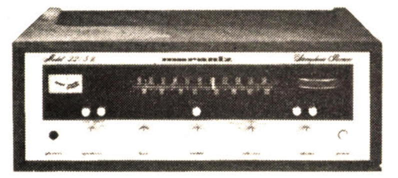
• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies .... **1 499 F**

• Ampli 1060 - 2 x 30 watts



• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies .... **1 970 F**
ou 2 enceintes S 300, 3 voies .... **2 170 F**

• Ampli-tuner 2215 BL - 2 x 15 watts



• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies .... **2 520 F**

• Ampli-tuner 2225 L - 2 x 25 watts

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies .... **2 526 F**
ou 2 enceintes S 300, 3 voies .... **2 746 F**



• Ampli AM 2400 - 2 x 40 watts



• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies .... **2 245 F**

• Ampli 2600 - 2 x 60 watts



• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies .... **2 676 F**

• Ampli AM 2800 - 2 x 80 watts



• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 400, 3 voies .... **3 186 F**

• Ampli-tuner AA 1030 L - 2 x 30 watts

• Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
• 2 enceintes S 200, 2 voies .... **2 726 F**

... et la CS 705 D
au prix net de 1 270 F

AP 100 - PRIX PROMO !

audioclub

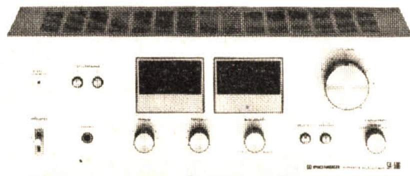
AU CENTRE DE PARIS

GRANDE FACILITE DE STATIONNEMENT

a qualité de ses produits...
'il y a de mieux : 4 marques prestigieuses !

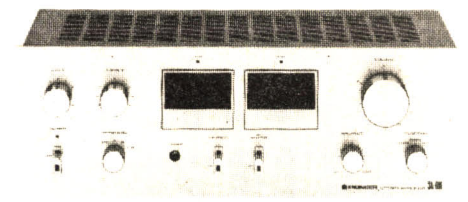
PIONEER

- **Ampli 506 - 2 x 25 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies **1 921F**

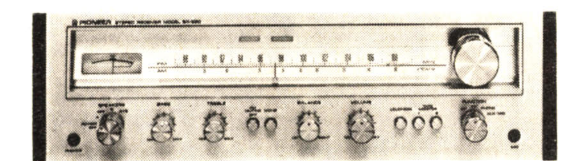
- **Ampli 606 - 2 x 40 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 300, 3 voies **2 690F**

- **Ampli 706 - 2 x 60 watts**
- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 400, 3 voies **3 167F**

- **Ampli-tuner SX 550 - 2 x 25 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies **2 271F**
  ou 2 enceintes S 300, 3 voies **2 481F**

- **Ampli-tuner SX 650 - 2 x 35 watts**
- Platine FERGUSON, cellule 75-6
- 2 enceintes S 300, 3 voies **3 032F**

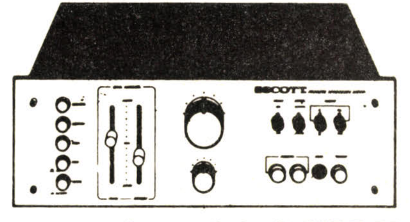
PLATINES K7 — **CTF 500** / **CTF 4040**

PRIX PROMO !

SCOTT

- **Ampli A 407 - 2 x 18 watts**
- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies **1 387F**

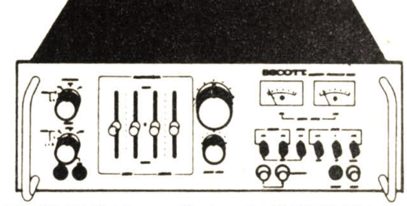
- **Ampli A 417 - 2 x 28 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 200, 2 voies **1 710F**
  ou 2 enceintes S 300, 3 voies **1 916F**

- **Ampli A 437 - 2 x 42 watts**
- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 300, 3 voies **2 308F**

- **Ampli A 457 - 2 x 60 watts**



- Platine FERGUSON, cellule SHURE 75-6
- 2 enceintes S 400, 3 voies **2 616F**

EN PRIX PROMO...

Platine PS 17, enceintes S 176, S 177, S 186, S 196



CARACTERISTIQUES DES ENCEINTES S 200 - S 300 - S 400

S 200	S 300	S 400
Enceinte close, 2 voies, 30 watts. Dim. : 45 x 28 x 21 cm. B. p. 20 à 20000 Hz. Haut-parleur 21 cm. Tweeter 10 cm.	Enceinte close, 3 voies, 30-40 watts. Dim. : 56 x 22 x 34 cm. B. p. 20 à 20000 Hz. Boomer 21 cm. Tweeter 10 cm. Médium 12-19 cm.	Enceinte close, 3 voies, 60 watts. Dim. : 63 x 35 x 28 cm. B. p. 20 à 20000 Hz. Boomer 25 cm. Tweeter 6 cm. Médium 10 cm.

7, rue Taylor, PARIS-75010 Tél.: 208-63-00 607-05-09 607-83-90

FACE AU MAGASIN ★ Métro : Jacques-Bonsergent - République - A 3 minutes des Gares de l'Est et du Nord

Crédit CETELEM : joindre 20 % à la commande.
Expeditions province
Reglement comptant 50 % à la commande
le solde contre remboursement + port

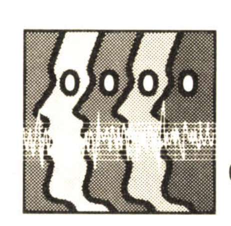
GRAND CONCOURS

HAUTE FIDELITE ET VIDEO

organisé par



et



LA SEMAINE
DE LA HAUTE FIDELITE
ET DE LA VIDEO
du 28 octobre au 5 novembre 1978
à Paris, gare de la Bastille

à l'occasion de l'événement hifi de la rentrée
la « IIe Semaine de la Haute Fidélité et de la Vidéo »,
qui permettra de s'informer, écouter et comparer les nouveautés des plus grandes marques.

1er PRIX :

UN MAGNETOSCOPE AKAI VT 300

d'une valeur de 14 300 F
... et de nombreux autres prix.

BULLETIN DE PARTICIPATION
DANS « HIFI STEREO » D'OCTOBRE 1978

ou, sur simple demande écrite, à

HIFI STEREO
« GRAND CONCOURS HAUTE FIDELITE ET VIDEO »
2 à 12, rue de Bellevue
75019 PARIS

10e ANNIVERSAIRE

A DECADE OF HI-FI

AMSTRAD

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC

offre à **300** privilégiés **seulement !**

cette chaîne hifi **diagram** 2 × 32 watts

pour **2 990 F** complète !!

(A crédit **590 F** au comptant et **140,60 F** × par 21 mois)

Cette chaîne d'une valeur de **4 100 F**
et proposée spécialement à **2 990 F**
est composée de :

★ 1 ampli-préampli DIAGRAM SA 7000, 2 × 32 watts.

★ 1 tuner 3 gammes PO, GO, FM décodeur stéréo.

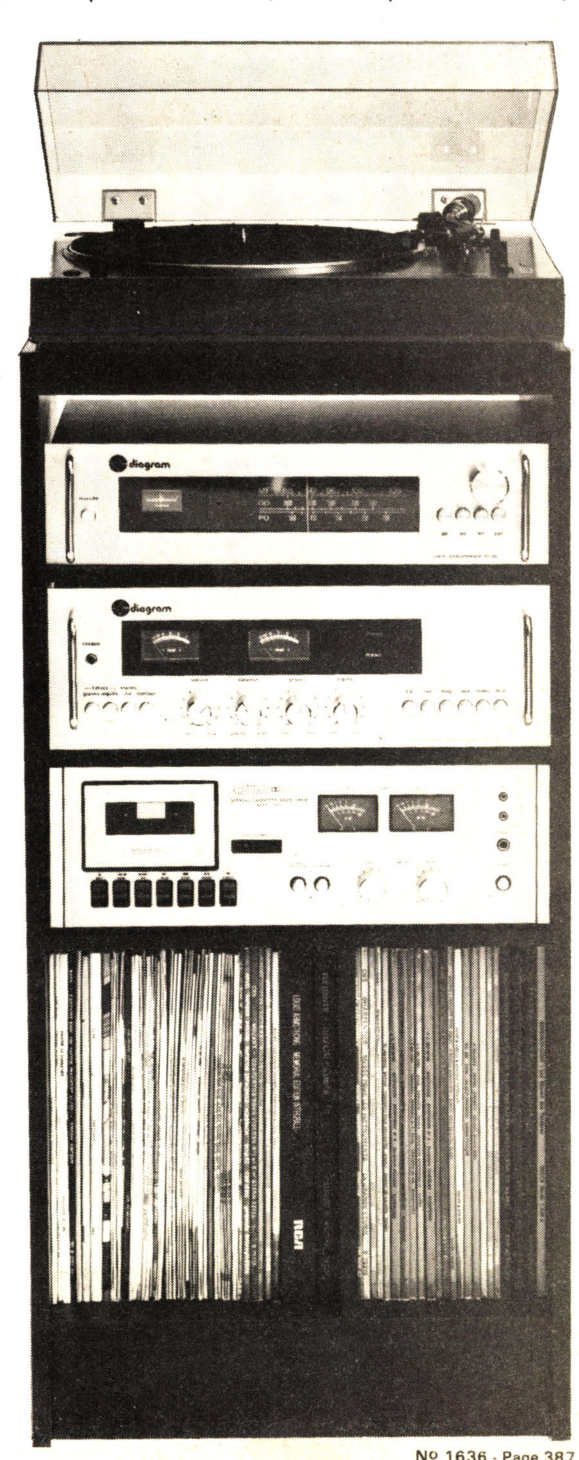
★ 1 platine magnétophone cassette avec système DOLBY et chrome.

★ 1 platine tourne-disques semi-automatique avec cellule magnétique ADC et bras en S.

★ 2 enceintes 2000 D, 2 voies, 35 watts.

★ Le meuble rack en présentation.

Photo non contractuelle, proposition pouvant être supprimée sans préavis.



Etant donné le caractère exceptionnel de cette offre, les commandes téléphoniques ne peuvent être enregistrées.

Hifi DISCOUNT
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Offre non valable après épuisement

des 300 premières chaînes.

EXPÉDITIONS DANS TOUTE LA FRANCE.

Hifi DISCOUNT
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61

LA PAGE FOLLE du HAUT-PARLEUR

quand la FOLIE... dépasse la FOLIE...

....Le **CERVEAU** de cette chaîne hi-fi....

....coûte 465 F

parce que c'est une cellule **ADC** XLM MK III, une des meilleures du monde !

La platine AKAI AP 006

a été choisie (malgré son prix élevé) parce que la qualité exceptionnelle de la cellule nécessite une platine à entraînement DIRECT et un bras de lecture parfaitement adapté.

L'ampli AKAI AM 2400

de 2 x 40 watts possède un double monitor et grâce à la sensibilité élevée de la cellule la puissance de l'ampli est accrue de près de 20 %.

Les enceintes marantz HD 44

admettent une puissance de 60 watts (indispensable à cause de la cellule ADC XLM MK III très sensible). Bien sûr, elles ont 3 voies et possèdent une courbe de réponse digne du « cerveau ».



LA CHAINE COMPLÈTE 3 390 F

(à crédit : 690 F au comptant et 21 x 157 F)

MAINTENANT : **COMPTEZ !**

Cette chaîne promotion au prix complètement dément est en quantités limitées.

EUROP'CONFORT
ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT
BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT
LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

Chaque mois lisez

LA PAGE FOLLE

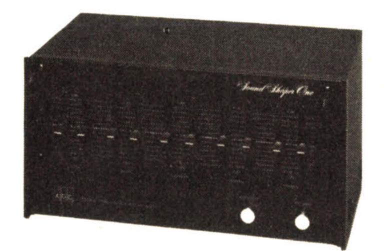
du **HAUT-PARLEUR**

Pour augmenter encore les performances de vos chaînes, nous vous proposons les

EQUALIZERS

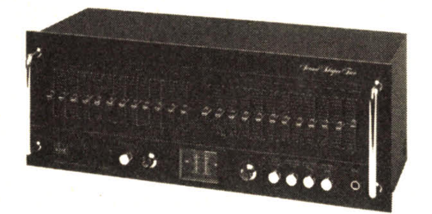
ADC

et toute la gamme des cellules ADC.



ADC SS1 un prix exceptionnel.
5 gammes de fréquences sur chaque canal de 60 à 10000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz = 0,02 %.

Prix exceptionnel ! **740 F**



ADC SS2
digne des studios d'enregistrement professionnels.
12 gammes de fréquences sur chaque canal de 20 à 16000 Hz - commandes linéaires - distorsion harmonique de 20 à 20000 Hz : 0,02 % - 2 secteurs - 2 sorties magnéto en façade - 2 vu-mètres - possibilité de monitoring.

Prix **1800 F**

AKAI . AMSTRAD . SCOTT®

vous proposent une chaîne vraiment folle !









3290 F TOUT COMPRIS !
(à crédit : 690 F au comptant et 151,90 x 21 mois

2×35 watts efficaces



- Ampli **AMSTRAD EX 330** Distorsion < 0,1 % à plein volume 2 vu-mètres 3 corrections
- Tuner **AMSTRAD EX 303** 3 gammes 2 vu-mètres Sensibilité FM : 1,7 µV Rapport signal-bruit 65 dB
- Platine **AKAI AP 001** semi-automatique à courroie cellule magnétique ou platine **SCOTT PS 17**
- Enceintes **SCOTT S171** 2 x 35 W.

nouvelle gamme EXÉCUTIVE
AMSTRAD EX 303 tuner
et EX330 ampli-préampli

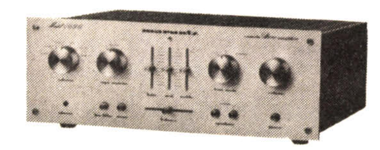
EUROP'CONFORT ELECTRONIC
87, bd Sébastopol,
75002 Paris
Tél. : 236.38.76

Hifi DISCOUNT BEAUBOURG
12, rue Brise-Miche
75004 Paris - Zone piétone
Tél. : 278.26.61

Hifi DISCOUNT LABROUSTE
24-26, rue Labrouste
75015 Paris
Tél. : 533.50.57

marantz

1090 CHAINE COMPLETE



- Ampli **MARANTZ 1090.** 2 x 50 W sous 8 ohms. 20-20 000 Hz, sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale.
- Platine tourne-disque **THORENS TD 166 MK II.** Plateau lourd. Alliage anti-magnétique. Bras 230 mm.
- 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE-CHENONCEAUX.** 3 voies, 60 W - 8 ohms.

LA CHAINE COMPLETE .... **3 450 F**

marantz

1090 CHAINE COMPLETE



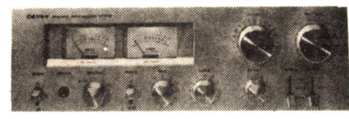
- Platine **THORENS TD 145,** socle et capot plexi.
- Ampli **MARANTZ 1090.** 2 x 50 watts continus par canal à 8 ohms de 20 à 20.000 Hz sans plus de 0,03 % de distorsion harmonique totale. Contrôle de tonalité pour basses, médium et aiguës.
- 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE-CHAMBORD.** Enceintes closes 3 voies.

LA CHAINE COMPLETE ... **4.550 F**

DES PRIX !

DENON

SA 3900 CHAINE COMPLETE

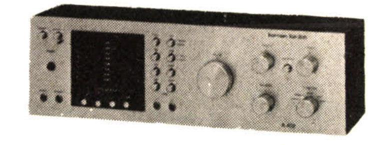


- Platine **THORENS TD 145** complète.
- Ampli-préampli **DENON SA 3900.** 2 x 40 W, les 2 canaux en circuit sous 8 ohms 1 kHz. Distorsion inférieure à 0,05 %. B.P. 20 Hz-45 kHz (— 3 dB).
- 2 enceintes **DITTON 44 Celestion.**

LA CHAINE COMPLETE ..... **5.280 F**

harman/kardon

A 402 CHAINE COMPLETE



- Platine **SONY PS 11** semi-automatique à moteur asservi.
- Ampli-préampli **HARMAN-KARDON A 402.** 2 x 50 watts sous 8 ohms. Affichage par LED luminescentes. Filtres.
- 2 enceintes **KEF 104 AB.**

LA CHAINE COMPLETE ...... **5 980 F**

KENWOOD

KA 6100 CHAINE COMPLÈTE

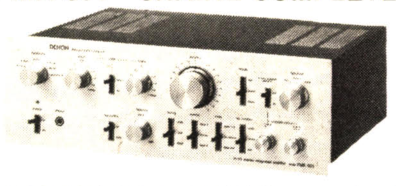


- Amplificateur **KENWOOD KA 6100.** 2 x 50 W à 8 ohms. 20 Hz à 20 000 Hz avec moins de 0,03 % de distorsion. 2 Vu-mètres. Loudness.
- Platine **THORENS TD-145** complète.
- 2 enceintes **CELESTION-DITTON 66** - 80 W.

LA CHAINE COMPLETE .... **6 700 F**

DENON

PMA 501 - CHAINE COMPLÈTE



- Ampli **DENON PMA 501.** 2 x 50 W. Distorsion inf. à 0,05 % - B.P. 5 Hz à 50 kHz. Montage PPC incorporé. Entrée phono à couplage direct. Double transfo.
- Platine tourne-disque **SONY 4300.** Complète. Nouveauté.
- 2 enceintes **SPENDOR BC 2.**

LA CHAINE COMPLETE ..... **9 200 F**

INCROYABLE

- Ampli **KENWOOD KA 1500** - 2 x 25 W + platine **GARRARD SP 25** + 2 enceintes **FRANCE ACOUSTIQUE ODEON,** 2 voies .... **1 850 F**
- Ampli **HARMAN KARDON 401** - 2 x 28 W + platine **AKAI AP 100** semi-auto. + 2 enceintes **DITTON 15 DE CELESTION** .... **3 140 F**
- Ampli-tuner **KENWOOD KR 3600 L** - AM/FM-GO - 2 x 22 W + platine **AKAI AP 100** + 2 enceintes **MERCURIAL MC 55** .... **4 350 F**



140bis, RUE LECOURBE, 75015 PARIS Tél: 532.30.32 Ⓜ VAUGIRARD.

EXIGEZ LE MAXIMUM !



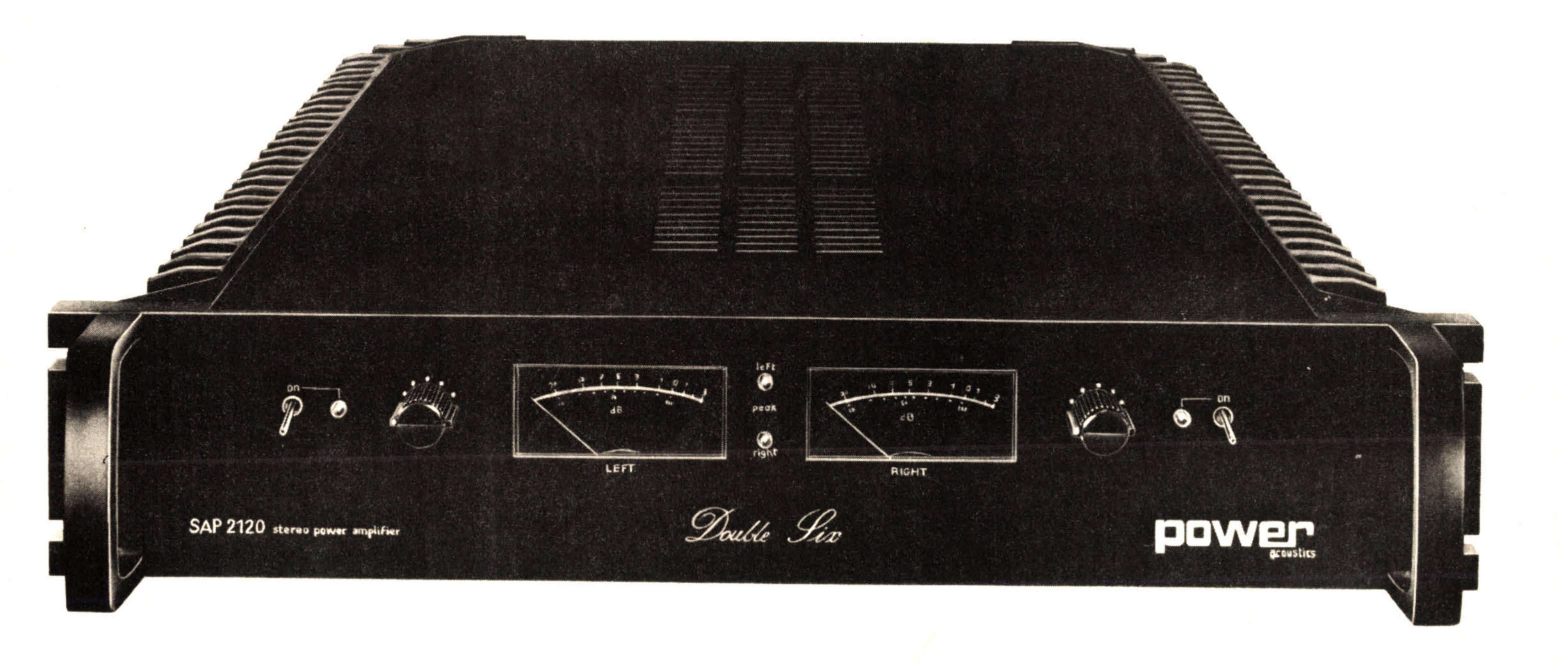
Prix indicatifs au 1.09.1978

ENVOYEZ VOTRE COMMANDE A :

DIFAPSON | **28, Rue Geoffroy St Hilaire 75005 PARIS - Tel : 707.25.07**
Centre Cal «CONTINENT» 77360 TORCY - Tel : 005.20.13

Les modèles présentés dans cette publicité peuvent être modifiés tant dans leur présentation que dans leurs caractéristiques. Toutes les modifications peuvent intervenir sans préavis.

Double Six



Un amplificateur professionnel pas comme les autres

Face à Double Six, le premier choc est physique : il est très plat (89 mm) et son coffret moulé est en fait une immense culasse d'aluminium qui dissipe naturellement la chaleur de ses douze transistors de puissance. Sous le "capot", un réseau de dispositifs électroniques le protège contre toute fausse manœuvre et deux circuits d'alimentation totalement indépendants permettent à Double Six de continuer sur un seul canal en cas d'incident technique.
Double Six est réellement conçu pour fonctionner le pied au plancher (2 x 120 watts sous 8 ohms) longtemps et en toute sécurité.

Mais Double Six, c'est aussi une écoute de qualité, ce qui était jusqu'à maintenant difficilement conciliable avec puissance et sécurité : la D.I.T. (Distorsion d'Intermodulation de Transitoires) était particulièrement élevée sur les "Gros cubes". Les Ingénieurs de POWER ont réussi l'exploit : Double Six est un amplificateur puissant et sûr à la sonorité chaude et précise :
L'écoute est réellement musicale.

Double Six, un grand progrès pour tous ceux qui écoutent à fort niveau, du contrôle de studio à la discothèque.

Double Six
est un produit



Il est distribué et garanti par :
COMEL - 6, rue R.-Dubost 92230 Gennevilliers - Tél. 793.65.12
Pour la Belgique :
DELTA EQUIPMENT - Rue de Calevoët 112 - 1180 Bruxelles - Tél. 376.60.35
Pour la Suisse :
MUSICOOL - 49 A, route des Acacias 1211 Genève 26 - Tél. 42.74.19

Patrick Pellerin

TERAL 26 RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

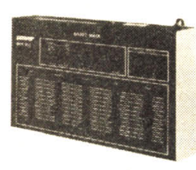
SONO-LIGHT SHOW: LE CLUB DE LA SONO

power ACOUSTIC **UNE ROBUSTESSE PEU COURANTE** MATÉRIEL DE POINTE DISPONIBLE CHEZ TÉRAL

AMPLIFICATEURS POWER

APK 240 S	APK 240	APK 280 S	APK 280 ST	APK 280 B	APK 160 S	APK 160 ST
2 x 40 watts, 8 ohms Dim. 260 x 132 x 160 mm	ident. au APK 240 S mais sans vu-mètre, présent. économique Dim. 483 x 132 x 142	2 x 80 watts, 8 ohms Dim. 483 x 132 x 235 mm	Ident. au APK 280 S mais avec 2 transfos de sortie, 8 ohms/100 volts	ident. au APK 280 S mais sans vu-mètre Présent. économique Dim. 483 x 132 x 142	160 watts, 4 ohms 100 watts, 8 ohms Dim. 483 x 132 x 235 mm	Ident. au APK 160 S mais avec 1 transfo de sortie 8 ohms/110 volts
PRIX ... **1462 F**	PRIX ... **1203 F**	PRIX ... **2102 F**	PRIX .. **2849 F**	PRIX ... **1687 F**	PRIX ... **1637 F**	PRIX ... **1995 F**

CONSOLES DE MIXAGE POWER



MPK 302	MPK 502	MPK 705	MPK 705 C	MPK 604 C	PMP 402 C
Stéréo 5 entrées BP 10 Hz à 30 kHz Distorsion 0,1 %	Stéréo 4 entrées - contrôle des basses et aiguës pré-écoute des 2 platines sur casque	Mélangeur universel pour discothèque mono stéréo 6 entrées	Mélangeur stéréo pour discothèque Pré-écoute de toutes les entrées 2 vu-mètres	Mélangeur à 6 entrées pour micros basse impédance 2 vu-mètres	Mélangeur professionnel pour discothèque Equalizer Télécommande
PRIX .... **595 F**	PRIX ... **1035 F**	PRIX ... **1792 F**	PRIX .. **1989 F**	PRIX .. **1730 F**	PRIX **4435 F**

TRUQUEURS - EQUALIZEURS - DOUBLEURS DE VOIX POWER

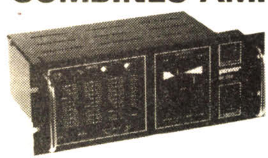


TPK 310	TPK 510	TAP 210	DPK 750 E	RPK 450
Equalizer stéréo à 2 x 9 bandes 63, 125, 250, 500 1.000, 2.000, 4.000 8.000, 16.000 Hz	Même que TPK 310 mais en 2 x 10 bandes (31 Hz)	Equalizer stéréo 2 x 10 bandes Dim 483 x 132 x 82	Doubleur de voix, revers. écho Réglable	Préampli Chambre réverbération Prise stéréo
PRIX .... **957 F**	PRIX .. **1389 F**	PRIX ... **1529 F**	PRIX ... **1380 F**	PRIX ..... **934 F**

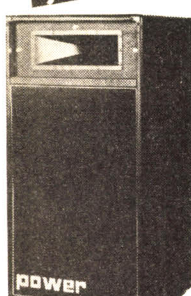
SÉRIE SK : DES EFFETS SPÉCIAUX POUR LA SONORISATION ET LA PRISE DE SON

SK 1001	SK 1002	SK 2001	SK 2002	SK 3001	SK 3002	SK 3003	SK 3004
Pré-mélangeur 7 micro.	Mélangeur automatique pour speaker.	Egaliseur stéréo 2 x 7 fréquences	Egaliseur paramétrique à 2 canaux.	Unité de retard analogique	Phasing stéréophonique 180°.	Compresseur expanseur stéréo.	Noise gate 4 canaux.
PRIX ... **1176 F**		PRIX ... **1186 F**		PRIX ... **1238 F**			

COMBINES AMPLI - PREAMPLI MONOBLOC POWER



DX 240	DX 280	DX 280 ST	JX 150
Ampli/préampli 2 x 40 W APK 240 S + MPK 502	Ampli/préampli 2 x 80 W MP 502 + APK 280 S	Identique au DX 280 avec 2 transfos de sortie	Ampli/préampli 150 W MPK 604 C + Ampli 150 W
PRIX .... **1886 F**	PRIX .... **2766 F**	PRIX .... **3410 F**	PRIX .... **3082 F**

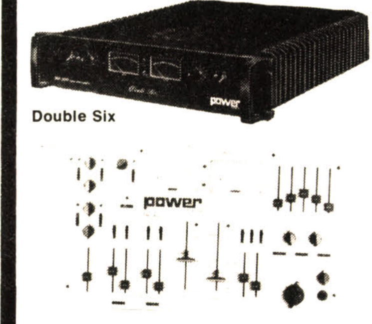


ENCEINTES DISCO POWER

HAUT RENDEMENT DISCOTHEQUE SONO-MUSIQUE ORCHESTRES

H 15 - Enceinte 3 voies pour discothèque 100 W - Le son « Disco » BP 40 à 27.000 Hz - gainage noir .... **1.938 F**
H - Enceinte particulièrement recommandée pour discothèque et reproduction de musique à grande puissance 80 W .... **1.230 F**
H - Série 2 - Ce modèle diffère de H pour la diffusion des fréquences basses, médiums et aiguës assurées par 3 HP différents .... **1.396 F**
H - PIEZO - Nouvelle version de H avec 2 tweeters piezo électriques à chambre de compression PACIFIC .... **1.523 F**
HX 200 - Enceinte à très haut rendement pour discothèque ou diffusion en plein air - 3 voies 150 W .... **3.950 F**
H 40 - POWER DIFFUSION - Enceinte 2 voies 40 W - « son Disco » .... **960 F**
HX 80 - **Série 2** - Pour sonorisation d'orchestre - 50 W .... **1.345 F**
HX 150 - **Série 2** - Pour sonorisation d'orchestre - 150 W .... **2.930 F**
HX 200 - Pour plein air - 150 W .... **3.950 F**

LES NOUVEAUTES POWER:



Double Six

PMP 402 B

DISPONIBLES

Double Six. Ampli professionnel de hautes performances à 2 canaux entièrement indépendants. **2 x 120 watts** en régime continu sous 8 ohms. Haute fidélité 2 x 6 transistors pour les étages de sortie et protection totale contre toute fausse manœuvre. Bande passante linéaire et dynamique non-tronquée. Réglage de volume, vu-mètre et indicateur lumineux de crête - Ecoute studio, discothèque, sono de haute qualité - SAP 2120 .... **4.620 F**

SOLO 12. Ampli professionnel mono de grande puissance délivrant **300 W** sous 4 ohms. (Présentation et fiabilité identique au double six.) Utilisation monitor de studio, discothèque. La base d'une sonorisation de haute qualité .... **4.410 F**

PMP 402 B. Mélangeur stéréophonique professionnel destiné en premier lieu aux discothèques. Les 2 entrées phono possèdent des faders de 100 mm de course utile couplés à un système de télécommande des platines : l'Electrostart - 4 entrées + 2 commutables sur micros ou magnétos. Une dernière voie consacrée au micro du DJ. Equalizeur graphique à 5 fréquences. Préécoute totale .... **4.435 F**

PMP 503 C. Pupitre mélangeur professionnel 5 entrées stéréo identiques et universelles, commutable en fonction. Réseau de correction modifiant la fréquence dans les graves et les aigus. Balance stéréo modelée par panoramique. Préécoute totale des sources et des sorties. **6.833 F**

TAP 210. Equalizer graphique professionnel corrige une modulation stéréo en accentuant ou atténuant 2 x 10 fréquences réparties par octaves. 31, 63, 125, 250, 500 Hz, 1, 2, 4, 8, 16 kHz. Efficacité de correction ± 15 dB .... **1.529 F**

MODULES AMPLI CABLES

Ces modules peuvent être montés derrière la table de mixage de vos besoins. MPK 705 - 604 - 702 - 603 - TPK 409 et 410.605.

APK 1702 - Ampli mono 80 W - 8 ohms module câblé et transfo .... **695 F**
APK 1501 - Ampli mono 150 W - 4 ohms module câblé et transfo .... **1.096 F**
APK 2402 - Ampli stéréo 2 x 40 W - 4 ohms, module câblé et transfo .... **818 F**
APK 2802 - Ampli stéréo 2 x 80 W - 8 ohms, module câblé et transfo .... **1.317 F**

TWEETERS A CHAMBRE DE COMPRESSION - PIEZO-ELECTRIQUE PACIFIC MOROLA s'utilise sans filtre



KSN 6005 - 2X5 HORN - 3 kHz - 30 kHz - 100 W.
Prix .... **86 F**
KSN 6016.
Le même mais carré ..... **78 F**
KSN 1025 - 1 800 Hz à 30 kHz (187 x 80 x 105) .... **178 F**

CREDIT SUR TOUT NOTRE MATERIEL (20% AU 1er VERSEMENT) CREDIT DE 3 à 21 MOIS - CREG ou CETELEM

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

SPÉCIAL DISCOTHÈQUES

LES PUPITRES DE MIXAGE POWER PMP 402 B SONT DISPONIBLES CHEZ TERAL L'ENSEMBLE LE PLUS CHOISI :

- **Double Six.** Ampli 2 x 120 W. Ampli prof. pas comme les autres, prévu pour fonctionner le pied au plancher.
- **PMP 402 B.** Table de mixage stéréo prof., très réputée.
- 2 enceintes **WHARFEDALE SERIE E 70.** Discothèque/sono, 4 HP dont tweeters compression à cors, pour ampli de 120 W. RMS par canal.

L'ENSEMBLE .... **11 670 F**

(Catalogue sur demande)

J.COLLYNS



ANIMATION LUMINEUSE DE QUALITÉ

ET LES NOUVEAUTES DU SALON :

MIRAGE 1 Miroir infini, trucage optique, haut standing .... **2.250 F**

ONDULIGHT
Multitudes de petits miroirs mis en ondulation pour la lumière mouvante **820 F**

LV 32
Petits miroirs montés sur ressorts actionnés par moteur, s'animent et donnent des graphismes comme le lazer .... **1 172 F**

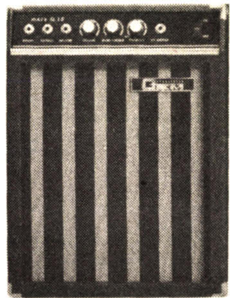
LA RONDE INFERNALE, 3 araignées tournantes pour une ronde infernale T4 .... **1.330 F** - T8 .... **2.600 F** - T6 .... **3.200 F**

M 30
Modulateur 3 canaux ; séparation par filtres. Préampli intégré 3 x 800 watts — Luxueux. .... **299 F**

ST 42
Stroboscope au xénon avec parabole trapézoïdale à haut rendement .... **450 F**

AMPLI GUITARE

GALANTI

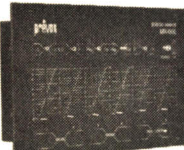


MARS G15 - 15 W. BRIGHT-NORMAL - MELLOW - Vitesse de Tremolo contrôlée par pédale extérieure .... **650 F**
MARS GR30 - 30 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - Volume - bass - treble - Reverb. - tremolo .... **1.050 F**
MARS GR50 - 50 W - 12 transistors - BRIGHT-NORMAL - MELLOW - 5 potentiomètres de contrôle - volume - bass - treble - reverb - tremolo sped - revers incorporée avec contrôle de niveau .... **1.360 F**

RODEC

MIXMASTER - table de mélange - 5 entrées interchangeables - double tonalité **micro et musique - sensibilité des niveaux en façade par LED** ...... **4.665 F**
MIXETTA - table de mixage - 5 entrées - Sortie 770 mV - Vu-mètres prof. .... **3.320 F**

TABLE DE MIXAGE PREVOX



MX 666 - 6 entrées stéréo, 2 platines magn. ou céramique, 2 micros, 2 tuners ou 2 magnétos. Sans souffle, 220 V, très performante
Prix ...... **600 F**

MX 777 - Mélangeur identique à MX 666 mais équipé d'une sortie stéréo pour casque, avec réglage de volume et pré-écoute des entrées et du signal de sortie .... **699 F**

MX 888 - **Pupitre mélangeur stéréo, 6 canaux d'entrées mélangeables avec pré-écoute.** 2 vu-mètres. Noir, bords supérieurs inclinés .... **1.095 F**

PEAVEY USA

UNE SONO QUI DÉCHIRE L'ESPACE



POUR UN ROCK URGENT...
(Décrit SONO N° 3, p. 32)

CS 800 - Ampli 2 x 400 w 4 ohms et 2 x 280 w 8 ohms .... **5.830 F**
PACER - Ampli guitare 45 w .. **2.235 F**
TNT - Ampli guitare 45 w - Spécial basse et orgue .... **2.475 F**
600 S - 12 entrées micro haute et basse impédance, revers incorporée - Réglage niveaux - Table de mixage .... **3.724 F**
BACKSTAGE 30 - Ampli guitare en valise, grande puissance, haut-parleur haut rendement, 2 entrées, graves médium, aigus séparés.
PROMOTION .... **1 020 F**

GÉNÉRATEURS DE RYTHMES

UK282 en kit. Slow, rock latin, tiwst, fox, valse, avec ampli 10 W, avec 1 HP 21 cm. Kit complet avec coffret **470 F**
UK282W. Monté avec 1 HP 21 cm **640 F**
UK263. Batterie électron. 15 rythmes en kit .... **705 F**
UK263W. Le même monté .... **871 F**

RYTHM-MACHINE

Batterie électronique 16 tempos, 8 instruments, Tom 1 et Tom 2 avec régulateur du volume pour chaque instrument. Contrôle à distance pour star-stop. Tension métronome. Contrôle du tempo. Contrôle volume.
Prix .... **1.460 F**
RYTHMATIC .... **390 F**

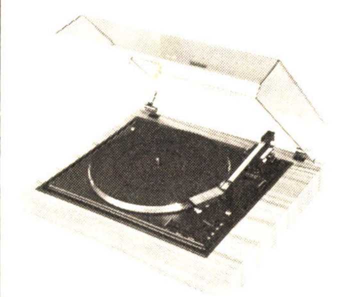
power

ENFIN UNE TABLE DE MIXAGE DE HAUTE QUALITÉ A UN PRIX ATTRACTIF : 595 F
5 entrées : 2 phonos stéréo, 1 magnéto stéréo, 1 auxiliaire stéréo, 1 micro.
Préécoute au casque de toutes les entrées avec volume dosable séparément.
BP : 10 Hz à 30 kHz. Niveau se sortie : 0 dB (775 mV).

Garrard

UNE PLATINE HIFI À LA PORTÉE DE TOUS

SEMI PROFESSIONNELLE **SP 25 MK IV**



- Bras équilibré par un contrepoids, l ve et baisse-bras précis.
- Contrôle de la force d'appui et correcteur de poussée latérale.
- Equipée d'une cellule magnétique EXEL 70 S pointe diamant.
- Sur socle bois avec capot plexi protecteur à charnières.

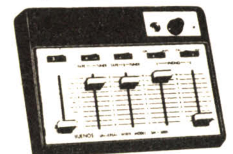
PRIX EN PROMOTION 340 F

SONO complète BORLOZ

- **Ampli B60 - 60 watts.** 4 entrées micro réglables. Niveau d'écho réglable. Prise sortie écho et ligne. Réglage grave, aigus. 2 sorties HP.
- **2 enceintes D30** - 2 voies 30 W.

L'ENSEMBLE .... **2.200 F**

TTI TABLES DE MIXAGE



SM 2000 - 2 entrées micro, 2 PU, 1 aux. **274 F**
SM 3000 - 1 entrée micro, 2 PU, 2 magnéto, préécoute .... **288 F**
SM 501 A HIT - Préécoute sur les entrées, 1 micro, 2 magnéto, 2 PU .... **540 F**
SM 1050 A - Alu brossé .... **545 F**
SM 1050 BTTI - 2 Vu-mètres .... **596 F**
SM 1060 A - Préécoute, 1 micro, 2 aux., 2 PU, 1 réglage panoramique .... **653 F**
SM 1070 A - Idem tonalité réglable ... **892 F**

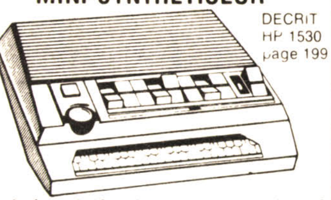
FAITES DANSER LA MUSIQUE

MODULATEUR SONIRIS SANS INCONVENIENT POUR VOS AMPLIS 3 VOIES DE 600 W

PSY 3 - 3 voies de 600 w - sépare les graves des aigues **même sans volume sonore.** Avec ampli incorporé et 1 prise magnéto ou auxilliaire, son branchement se fait sur la **prise magnéto** ou auxilliaire de l'ampli donc pas d'ennuis. Très grande sensibilité. Coffret métal noir .... **324 F**
Colonne de lumière PSY 3 en INOX du plus bel effet, très élégante (h : 50 cm) équipée de 3 lampes de couleur .... **179 F** (se pose ou s'accroche).

MINI-SYNTHETISEUR

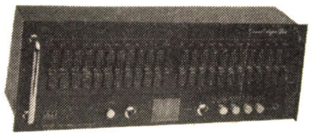
DECRIT HP 1530 page 199



Stylophone 350S : véritable instrument de musique le 350S est virtuellement un orchestre portatif.
Conçu pour recréer les sonorités de divers instruments (orgue, clavecin, basson, clarinette, flûte, piccolo, etc.) ADDITIONNELLEMENT à l'émission de ses sons propres, le MINI-SYNTHETISEUR 350S est un instrument compact et autonome qui permet d'obtenir certains effets spécifiques aux gros synthétiseurs coûtant entre 5 et 15 fois son prix.
Prix .... TTC **1.400 F**
NOUVEAU - MINI STYLOPHONE pour débutant et enfant avec 1 disque d'accompagnement CHANTS de NOEL .... **190 F**

ADC

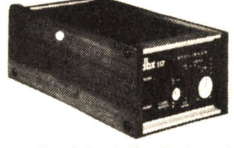
- Elimination de la distorsion de votre local d'écoute.
- Faites d'un bon haut-parleur un grand haut-parleur.
- Faites valoir votre goût personnel et non celui de l'ingénieur du son.
- Elimination du grognement, sifflement et bruit superficiel.
- Amélioration de la qualité des disques, bandes et émission.
- Bande dans une ambiance autre que celle d'un studio.
- Elimination de la réaction et réglage de l'équilibre dans une représentation en direct.
- Elimination des problèmes d'incompatibilité de la cellule.
- Ranimer vos 78 tours et autres vieux disques.



• DISPONIBLES •

SS1 SOUND SHAPER 1. 2 x 5 fréquences de 60 Hz à 10 kHz (5 par canal), 2 réglages par canal. Dim. 256 x 135 x 170 mm .... **740 F**
SS2 SOUND SHAPER 2. 2 x 12 fréquences de 30 Hz à 16 kHz (12 par canal). Dim. 410 x 160 x 170 mm. Disponible .... **1 805 F**
SONOMETRE SLM 100 avec disque de fréquences .... **692 F**

DBX COMPRESSEUR/ EXPANSEUR DE DYNAMIQUE



Pour que votre chaine HIFI soit plus près de la vérité sonore.
DBX 118 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo .... **1 966 F**
DBX 119 .... **1 818 F**
DBX 122 - Compresseur et expanseur de dynamique stéréo, réducteur de bruit décodeur .... **2 496 F**
DBX 124 - Compresseur et expanseur de dynamique quadriphonique, réducteur de bruit décodeur .... **3 590 F**
DBX 128 .... **4 104 F**
SAE 5000 - Anti-bruits, coupe tous les bruits suspects des disques, marche par régime impulsionnel ne coupe pas la bande passante .... **2 420 F**
Venez l'écouter, vous serez stupéfait et enchanté.
Documentation et prix sur demande.

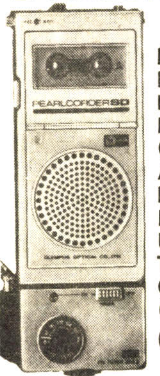
EXPANSEUR DE DYNAMIQUE GADCO (France)

L'expanseur de dynamique restitue l'ampleur sonore des salles de concert, en agissant sur la bande passante, de plus il élimine les bruits de fonds. Il s'insère sans modification sur tout ampli possédant une prise monitoring (prise entrée-sortie magnéto) .... **880 F**

TERAL PIÈCES DÉTACHÉES
CHOIX ET QUALITÉ

26 ter, rue Traversière, 75012 Paris
(Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74 +

PEARLCORDER SD



LE PREMIER MAGNETO MICRO-CASSETTE A HAUTES PERFORMANCES UNE TECHNIQUE OLYMPUS OPTICAL (140 x 66 x 22,5)

POUR L'HOMME D'AFFAIRE, LE JOURNALISTE, LE REPORTER.
Fantastique, si compacte, si mince (140 x 66 x 22,5 mm) et d'une haute sonorité. **60 minutes** sur cassette la plus petite du monde une technologie de pointe, des possibilités infinies (décrit H.P. 1625, p. 135). Equipé d'un moteur électrique à pôle continu, la vitesse est constante.
Le PEARLCORDER bénéficie de tous les systèmes existants en matière d'enregistrement, lecture, exploration, répétition, avance rapide, rebobinage, pause, micro, réglage du volume, alimentations diverses, (piles, secteur, batterie).

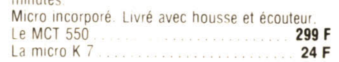
Livré avec housse et micro incorporé, 1 cassette, 1 écouteur et piles .... **1 680 F**

EN OPTION :
SYSTÈME MODULAIRE :
Haut-parleur amplificateur **SP 2** .... **186 F**
Adaptateur voiture, 12 V, **AM 301** .... **121 F**
Micro miniature à électret supplémentaire **ME 3** .... **204 F**
Capteur téléphonique **TP 1** .... **20 F**
Commande automatique du son, démarre automatiquement l'enregistrement au son de la voix et s'arrête dès que le son s'arrête. DVA 1 **199 F**
TUNER FM s'adapte sur le PEARLCORDER pour la réception en FM et vous permet l'enregistrement sur cassette DRA 2 .... **307 F**
Cassette supplémentaire, 1 heure .... **20 F**
et beaucoup d'autres accessoires.

MECHATRON

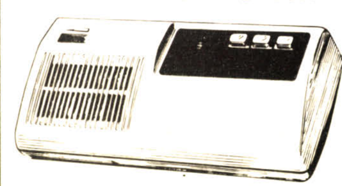
(65 x 14 x 125 mm)

MICRO MAGNÉTOPHONE A CASSETTES



Cassettes C 30 double piste. Alim. 3 piles de 1,5 V, 8 transistors, 1 thermistor, 2 diodes, HP 41 mm. Enregistrement 30 minutes.
Micro incorporé. Livré avec housse et écouteur.
Le MCT 550 .... **299 F**
La micro K 7 .... **24 F**

NOUVEAUTE « NATIONAL » INTERPHONES FM



Sur secteur 220 V. Sans fil ni installation. Pureté de réception, pas de parasite.
VK 223. La paire .... **644 F**

LE MONDE MYSTERIEUX DES ECHECS N'EST PLUS MYSTERIEUX
ECHIQUIER ELECTRONIQUE

C'est un appareil électronique avec ses programmes (conception et fabrication françaises). Cet échiquier ne joue pas à votre place mais est votre partenaire privilégié. Il vous laisse la responsabilité de vos coups, et vous guidera dans le bon sens. Seulement à votre demande. Les programmes sont gradués en fonction des difficultés que vous voulez rencontrer .... **309 F**

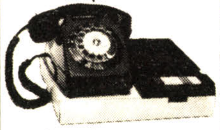
RÉPONDEUR TÉLÉPHONIQUE TOTALEMENT AUTOMATIQUE
MEMORYPHONE 301
FABRICATION FRANÇAISE



- Extra-plat (4 cm).

Vos ordres les plus précis sont transmis. Micro incorporé. Fini les appels dans le vide et les vaines recherches de personnes. Une électronique sérieuse et fiable .... **1 450 F TTC**

MEMORY-PHONE CONTROL 201
AMPLI-TELEPHONIQUE-ENREGISTREUR



Appareil HI-FI avec compresseur de dynamique, élimine l'effet LARSEN. Aucun branchement - 1 touche il amplifie, 2 touches il enregistre avec cassettes standard. Liaison avec capteur d'induction. Commande par clavier 5 touches - HP incorporé - Alim. 4 x 1,5 V.
PRIX .... **580 F**

CONTACTEURS A TOUCHES

SHADOW crée des contacteurs répondant aux besoins des utilisations les plus spécifiques, c'est le **contacteur sur mesures** à constituer soi-même (catalogue sur demande).

JBC® FERS A SOUDER

Fers à souder sans perte de chaleur, de par leur conception, mais les plus légers.
15 W - Pour micro soudure de CI et de grande précision (35 g) panne longue durée .... **67,50 F**
30 W - Pour CI et C. normaux (50 g) **48,85 F**
40 W - Pour C. normaux (50 g) .... **45,85 F**
65 W - Poids 90 grammes .... **49,90 F**
ELEMENT DESSOUDEUR - Pompe adaptable sur les fers une seule main pour chauffer, dessouder et aspirer .... **45 F**
INSTANT - Fer pistolet B.T. réglable et réserve de chaleur pour CI. jusqu'an grosses masses - Le plus léger (150 g) **130 F**
TOUS LES ACCESSOIRES SONT DISPONIBLES : pannes longues durées, pannes pour dessouder les circuits intégrés - DEMANDEZ LE CATALOGUE.

ALLUMAGE ELECTRONIQUE AUTO

- Consommation d'essence diminue
- Démarrage à froid sans problème
- Meilleures reprises à bas régime
- Augmentation de puissance à haut régime
- Diminution de la pollution
- Durée de vie des vis platinées quadruplée

EZ 111. Matériel européen. Cet allumage est réalisé sur refroidisseur surdimentionné et de fixation aisée. Montage avec transistors Darlington étanche. Se branche entre le rupteur et la bobine. Prêt à poser .... **248 F**

UNE BONNE NOUVELLE POUR LES POSSESSEURS DE PLATINES BRAS CAPSI (FRANCE)

BDA 300. dépoussiéreur pour toutes platines même les :

- **TECHNICS, THORENS, B. et O., etc.**
- Balai 30.000 fibres 7 microns
- Contre poids a réglage ergonomique
- Réglage tangentiel et en hauteur
- Fil de mise à la masse
- Conductibilité totale
- Axe sur pointeaux (friction verticale = 0)
- Rotation sur roulement à billes (friction latérale = 0)

PRIX...... **95 F**

EARC/REXON - Essuie-disques **électronique** antistatique PIEZO-ELECTRIQUE (durée illimitée). Les poussières ne sont pas écrasées au fond des sillons. Elles sont **expulsées.** Pensez à la vie de vos disques et de vos diamants.
PRIX DE LANCEMENT .... **140 F**

PROTÉGEZ VOS DISQUES AVEC LE PISTOLET « ANTI-STATIC »
ZEROSTAT
Un élément piezo-électrique développe une couronne d'air ionisé à haute tension annulant ainsi les charges statiques accumulées.
Environ 50 000 opérations .... **110 F**

BRAS DECCA - Antistatic 20 000 fibres, sa réputation n'est plus à faire .... **79 F**
BROSSE DECCA - Manuelle 1 000 000 poils antistatic .... **79 F**

BIB ACCESSOIRES INDISPENSABLES POUR VOTRE CHAINE HIFI
(DOC. SUR DEMANDE)

VACOREC EN PROMOTION
Pour vos disques, le dépoussiéreur qui fait son travail à fond, aspire, nettoie .... **270 F**

DÉMAGNÉTISEUR
DE TÊTES DE MAGNÉTOPHONES
AKAI, AKG, BIB, NAKAMICHI, REVOX

ADC BRAS HIFI EN FIBRE DE CARBONE

Le plus léger pour la non usure des disques.
LMF 1. Bras complet avec porte cellule, lève-bras, antiskating, 3 contre-poids, bornes or 24 carats .... **799 F**
LMF 2. Bras complet comme LMF 1. Longueur 313 mm .... **850 F**
LMG 1. Coquille porte cellule au **magnésium** ultra-légère pour toutes platines hifi de grande marque, fixation internationale. Elle est légère, légère .... **54 F**

PORTABLE TV RADIO-CASSETTE

PROMO



TV 3060 - Téléviseur noir et blanc (7,5 cm) Poste PO-FM + magnétophone à cassettes incorporé.

BOITE A ECHO

RM 007. Echo électronique pour guitare. Imp. 300 à 500 K. Sortie 600 Ω .... **150 F**

MICRO STEREO

ELP 1034S. 20-18 000 Hz. Directivité 120°, 2 cellules à condensateur. Circuit FET .... **196 F**

AKAI TOUTE LA PIECE DETACHEE

AUTO-RADIO LECTEURS DE CASSETTES AUTO

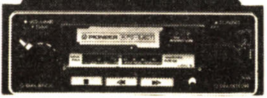
ROADSTAR



EN VOITURE, ECOUTEZ LES CASSETTES STEREO QUE VOUS AIMEZ
PROMOTION 279 F

RS 1000. Lecteur de cassettes stéréo, éjection automatique en fin de bande ou à l'arrêt du contact. Volume balance, 2 x 5 W - Fréquence 50-100.00 Hz — à la masse. 12-16 volts

PIONEER LA HIFI EN VOITURE



RADIO-CASSETTES STEREO
KP. 8300 - Equipé d'un cerveau électronique miniature **ARC** exclusivité **PIONEER** (corrige les affaiblissements de l'émission sur la route) et du PNS contre les interférences.

- PO-GO-FM STEREO touches préréglées.
- Lecteur de cassette mono et stéréo.
- Grande puissance et qualité musicale dont la renommée en fait le leader .... **2 090 F**

KP. 4300 - PO-GO-FM stéréo - Lecteur cassettes mono et stéréo mêmes caractéristiques que KP. 8300 - Avance et retour rapide - Touches non préréglées .... **1 940 F**

LECTEURS DE CASSETTES HI-FI AUTO
KP 88 G + Ampli GM 40 2 x 20 W .... **1 966 F**
Hifi PACK 12 av. 2 TS 5 .... **990 F**
Hifi PACK 14 av. 2 TS 15 .... **890 F**

BOOSTERS
AD 305 - 2 x 17 W .... **543 F**
BS 20 - Mono 20 W .... **399 F**
BS 40 - Stéréo 2 x 40 W .... **703 F**
GM 40 - Ampli 2 x 20 W .... **518 F**
AD 306 - Disp. anti-para PNS .... **262 F**
AD 751 - Balance pour 4 HP - Imp. Constante .... **123 F**

HAUT-PARLEUR
TS 160 - La paire .... **280 F**
TS 165 - La paire .... **530 F**
TS 167 - La paire .... **599 F**
TS M2 - Tweeter .... **299 F**

ENCEINTES HI-FI AUTO
NOUVEAUX MODELES
(la paire)
CS 25 MK II - 3 voies .... **750 F**
TSX 9 - 2 voies - 40 W .... **1 450 F**
TSX 6 - 3 voies - passif 20 W .... **904 F**

- **DEMANDEZ LE CATALOGUE « PIONEER AUTO » GRATUIT EN COULEUR.**

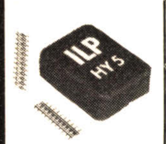
VOXSON
NOUVEAUTES AUTO RADIO CASSETTES STEREO
GN 2009 FMS
PO-GO-FM stéréo - Cassettes mono-stéréo - Stations préréglables - GO-PO-FM - **Suppression automatique** des parasites (ASI) Puissance 2 x 7 watts LA RENOMMEE VOXON ...... **1360 F**

SONOLOR PYGMY SCHAUB-LORENZ

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél. 307.87.74

NOUS EXPÉDIONS DANS TOUTE LA FRANCE ET HORS DE FRANCE.
NOUS APPORTONS LE PLUS GRAND SOIN À NOS EMBALLAGES.

ILP ELECTRONICS CHEZ TERAL

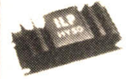


MODULES-AMPLI			ALIMENTATIONS AVEC TRANSFO		
15 W	HY 30	**106**	PSU 36	22 V	**115**
25 W	HY 50	**146**	PSU 50	25 V	**122**
60 W	HY 120	**335**	PSU 70	35 V	**310**
100 W	HY 200	**510**	PSU 90	45 V	**327**
240 W	HY 400	**660**	PSU 180	45 V	**510**

Pour vos montages d'ampli, les modules circuits, hybrides de performances exceptionnelles vous permettent la réalisation rapide et sûre de toutes puissances.

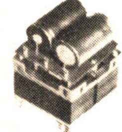


PREAMPLI HY 5 - MONO - Entrées : PU magnétique, tuner, micro, aux., monitor, volume aiguës-basses. Ce préampli convient à tous modules ILP **110 F**
Avec un ensemble, Téral fournit les poten., boutons, fiches entrées, fusibles, inter., **sans supplément de prix.**



GRANDES NOUVEAUTES
ILP TUNER FM.

HF 7948. Tête HF, sensibilité 0,9 µV, 26 dB s/B, Circuit époxy. **Le module câblé et réglé** ...... **315 F**
FI 2846. FI DECODEUR. Fréquence intermédiaire 10,7 MHz. Décodeur stéréo à boucle de phase (195 x 76 mm). Circuit époxy ...... **385 F**
ALS 1500. Alimentation stabilisée, sortie 15 V pour les 2 modules : **54 F**
Transfo : **28 F.**



OPTIONS OPTOELECTRONIQUES DISPONIBLES
VU-METRE A LED. Niveau HF ...... **135 F**
AIGUILLE LUMINEUSE. Recherche de station ...... **229 F**
FREQUENCEMETRE FR 3472 ...... **400 F**
PRE-SELECTION TOUCHE CONTROLE (LED) ...... **160 F**
AFFICHAGE NUMERIQUE de stations ...... **74 F**

MTC MUSITRONIC : MODULE BOOSTER - 15 W

BOOSTER B - 15 W. Pour auto-radio ou magnéto ou ampli additionnel. Module hybride intégré au refroidisseur. Se branche entre le poste et les H.P. Alim. 12 V. 15 W/4 Ω. BP 40 Hz à 30 kHz. Dim. 105 x 60 x 38 mm.
Mono 15 W ...... **195 F** • **STÉRÉO 2 x 15 W** ...... **390 F**

NOUVEAUTE
B.I.C. ANTENNE FM

BEAM - BOX FM 10
Pour l'intérieur, présentation boîtier luxe, orientable électroniquement, réglable par 3 boutons, renforce les signaux désirés et rejette les indésirables.
La solution pour une réception FM jusqu'ici souvent imparfaite par manque de gain.
Disponible ...... **760 F**

VOXANTEN

Antenne intérieure pour AM (PO-GO-OC).
Pour donner du nerf et une grande sensibilité à votre tuner en AM.
Disponible ...... **220 F**

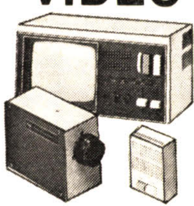
AMTRON 200 KITS DIFFÉRENTS

TABLE DE MIXAGE
UK 718. 6 entrées stéréo, Vu-mètre, indicateur LED, niveau réglable, pré-écoute. En kit complet **928 F**
UK 718 W. La même en ordre de marche. Prix ...... **1 004 F**
UK 105 A. Emetteur FM ...... **103 F**
UK 572. Récepteur PO-GO ...... **134 F**
UK 545. Récepteur 20-150 MHz ...... **136 F**
UK 113 U. Ampli stéréo 10 W ...... **94 F**
UK 146. Ampli 2 W ...... **53 F**
UK 128. Filtre, rumb scratch ...... **96 F**
UK 212. Rhéostat élect ...... **93 F**

Casques KOSS

Auditor ESP 10 (décrit HP 1628, p. 130). Electrostatique. Le nec plus ultra ...... **1 980 F**
PRO/4 TRIPLE A. 10-22 000 Hz. Disponible chez TERAL.

ENSEMBLE PORTIER VIDEO



Le chien de garde électronique, mini système compact de télévision. L'ensemble portier vidéo comprend : une caméra avec objectif, un câble coaxial de 15 mètres, un bloc écran avec poste maître, un interphone secondaire, un câble d'alimentation et une potence de caméra.
Peut être en service constamment et également grâce au « stand by », ne se met en fonction que lors de l'appel sur interphone portier extérieur et s'arrête automatiquement 20 secondes après.
L'ENSEMBLE COMPLET - TTC ...... **3 299 F**

OR 24 CARATS

TERAL est le 1er à vous proposer des **contacts parfaits** avec le maximum de rendement pour vos appareils Hi-Fi. LES FAMEUSES FICHES PLAQUÉS OR « 24 CARATS ».
Fiches RCA mâles ...... **12 F**
Fiches RCA femelles ...... **12 F**
Fiches HP mâles à vis ...... **12 F**
Fiches HP femelles à vis ...... **12 F**
Fiches DIN 5 br. mâles. La fiche ...... **22 F**
Ce n'est pas un luxe, c'est une nécessité.

POUR LES HIFISTES ET LES STUDIOS
DISQUES DE MESURE CBS
(série prof.). Demandez la doc.

CONTROLEUR D'ENROULEMENT

des transfos lignes, régulateurs, décodeurs, etc., pour SAV télé à domicile sans démontage de la pièce.
CE 3000 OREGA ...... **236 F**

TEXAS INSTRUMENTS
CALCULATRICES

TI-59. Programmable à module pré-programmé enfichable, notation algébrique directe, 10 chiffres, avec 1 module de 5 000 pas de prog., 25 prog., 40 cartes, le chargeur, la house ...... **1 995 F**
TI-58 idem à TI-59, mais 480 pas de prog. ou 60 registres mémoire, avec chargeur et housse ...... **945 F**
TI-57. Une programmable pour les étudiants débutants en programmation. 10 chiffres, 50 pas de prog. 8 mémoires, 2 niveaux sous-prog., 9 niveaux parenthèses. Avec chargeur et housse ...... **395 F**
TI 5015. Calculatrice de bureau **imprimante.** 10 chiffres, 4 opérations, %. Prix ...... **695 F**
SR 52. Programmable à cartes magnétiques, 10 touches utilisateur, 72 Labels, 23 fonctions pré-programmées. Notions algébriques directes. 9 niveaux parenthèses, 10 fonctions de décisions logiques, 2 niveaux sous-prog., 12 chiffres, avec 22 cartes pré-enregistrées, 20 vierges, chargeur, housse ...... **1 450 F**
PC 100 B ...... **1 750 F**

AUTRES MODELES
TI-30. Scientifique de poche, 8 chiffres notation algébrique directe. Fonctions, trigo, log. inverses, degrés (radians), gardes, constante %, x2, 1/x, Vx, Yx, xVY. Pile 9 V ...... **139 F**
RK3. Accus recharg. + chargeur pour TI-30 ...... **88 F**
TIQ«1750. Cristaux liquide extra plate (ép. 8 mm), 8 chiffres, 4 opérations, 2 000 h d'autonomie avec son livret portefeuille ...... **175 F**
TI-2550. Promo ...... **150 F**
TI-2500, Promo ...... **130 F**
TI-1025 ...... **89 F**
TI-1050 ...... **99 F**
SR 51A ...... **395 F**
TI-5050 M imprimante ...... **875 F**
TI-5100 ...... **395 F**

TDK DES CASSETTES QUI COUPENT LE SOUFFLE

DU 15 SEPTEMBRE AU 15/10/78, TDK LANCE UNE PROMOTION SUR LES CASSETTES AD DYNAMIQUES. (Sous Blister).
2 CASSETTES AD C60 ...... **33 F**
2 CASSETTES AD C90 ...... **44 F**
TERAL LE PREMIER A VOUS L'ANNONCER

•

TDK HEAD CLEANER HD 01
Nouveau démagnétiseur de têtes de magnétophones à cassettes, grâce à son montage électronique, 8 transistors et diode (pile) avec voyant. Plus de souffle en 1 seconde en démagnétisant vos têtes. Contre la chute du niveau de sortie, satisfait les puristes les plus exigeants.
PRIX ...... **165 F**
LE SON VOUS EST RENDU

LUXMASTER

Stroboscope complet en ordre de marche. Lampes 50 joules. Fréquences variables de 10 Hz à 50 000 Hz.
EN COFFRET ...... **179 F**

LIGNES DE RETARD
EXCLUSIVITÉ TERAL (Port 11 F)

F 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-5 000 Hz, 2,45, 35/40 ...... **150 F**
RE 16. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 50-50 000 Hz, 2,45, 35/40 ...... **150 F**
RE 4. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ...... **60 F**
RE 6. Entrée 350 MA, 16 Ω/10 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 2,55, 25/30 ...... **43 F**
RE 21. Entrée 350 MA, 3 Ω/3 kΩ, BP 100-3 000 Hz, 1,45, 15 ms ...... **37 F**

MATERIEL EUROPEEN

Dual

TERAL POINT DE VENTE DUAL

Toutes les nouveautés 78. Distribution gratuite du catalogue DUAL

POUR LA COMPOSITION D'UNE CHAINE UN PRIX D'ENSEMBLE TRES COMPETITIF. RENSEIGNEZ-VOUS !!!



POUR LES JEUNES DÉBUTANTS EN ÉLECTRONIQUE

TERAL VOUS PROPOSE UNE

MALETTE D'INITIATION

COMPRENANT 10 MONTAGES DIFFÉRENTS
• RÉCEPTEUR RADIO • ÉMETTEUR • SIGNAL TRACER • OSCILLATEUR • MORSE • AMPLI, ETC.

PRIX DE LANCEMENT **99 F**

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE - PARIS 12e (Gare de Lyon) Tél.307.87.74

EMISSION/RÉCEPTION

RADIO TÉLÉPHONE
BEOVOX 731 - 6 canaux avec micro, en promotion avec 1 canal équipé .... **650 F**

ÉMETTEUR/RÉCEPTEUR PORTABLE
CB 36-CI-BST - 1 watt, 2 canaux équipés grande puissance, antenne téléscopique, avec piles, la paire **1 160 F**

TALKY-WALKY PACE-ELPHORA PORTABLE
Hautes performances, nouveaux modèles BI-155 (grande sensibilité)
5 watts - Equipé de quartz spéciaux, **6 canaux** dont 2 équipés. Homologué PTT Nº 1578 PP. 14 transistors, 5 diodes, 2 varistors, antenne téléscopique, haut-parleur incorporé. Livré avec **ACCUS RECHARGEABLES** avec le chargeur. La housse et l'écouteur. L'UNITÉ .... **1 180 F TTC.**

MICRO-ÉMETTEUR VHF PORTABLE MELODIUM (France)
EMETTEUR/RÉCEPTEURS ET MICRO pour chanteurs, télécom, enseignement, églises, théâtres, etc.
- **EC 23-801** - Emetteur avec antenne.
- **824** - Récepteur sur secteur, haut-parleur incorporé et prise-casque avec antenne.
- **79 A** - Micro miniature omnidirectionnel avec lavalière.

L'ENSEMBLE COMPLET .... (TTC) **4 924 F**

NOUVEAUTÉS MELODIUM

363 - Perchette girafe téléscopique 1,70 m très légère (métal spécial noir) avec raccord universel ... **195 F**
364 - Perchette avec suspension anti-vibratoire .... **118 F**
ET TOUS LES MICROS MELODIUM

SUPRAVOX

T 175 S. 8 watts	**54 F**
T 215. 10 watts	**123 F**
T 215-S-RTF. 20 watts	**244 F**
T 245. 25 watts	**365 F**
T 285. 30 watts	**370 F**
TWN 710. 35 watts	**296 F**
T 215 - RTF 64. 40 watts	**387 F**
T 245 - HF 64. 55 watts	**451 F**
T 285 - HF 64. 70 watts	**551 F**

KEF

T 27 tweeter	120 F
T 52	317 F
B 110 - SP 1003	160 F
B 110 - SP 1057	192 F
B 139 - SP 6171	371F
B 139 - SP 1014	179 F
B 139 - SP 1044	393 F
B 200 - SP 1014	184 F
B 200 - SP 1022	203 F
B 200 - SP 1039	203 F
B 200 - SP 1054	317 F
BD 139 - SP 1042 Passif	87 F

FILTRES :

DN	108 F	**DN 17**	179 F
DN 13	72 F	**DN 18**	186 F
DN 14	63 F	**DN 19**	370 F
DN 15	124 F	**DN 22**	190 F

CORAL

8 SA-7. 40 watts, l'unité	**520 F**
10 SA-7. 50 watts, l'unité	**780 F**
12 SA-7. 80 watts, l'unité	**1 100 F**

ITT TOUTE LA GAMME

CABLE HAUT-PARLEURS

Câble haut-parleur **LUCAS** dit « **I L V** » est enfin présenté en FRANCE chez **TERAL**. De haute définition, le câble LUCAS a une section de 2,5 mm2, 50 brins X 2. Dû à sa forme en ruban, sa capacité linéique n'est que de 40 PF/m, il possède l'avantage rare pour un câble- de cette taille d'être très souple,

EN PROMO, le mètre .... **7 F**

FOSTEX NOUVEAU !

PACIFIC

TOUTE LA NOUVELLE GAMME

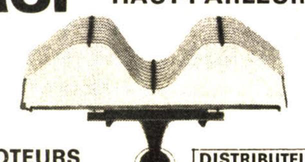
3120-25	- 30 W	**174 F**
3160-50	- 55 W	**378 F**
3180-60	- 75 W	**455 F**
385-100	- 125 W	**570 F**
386-125	- 155 W (Alnico)	**1.190 F**
387-100	- 125 W (Alnico)	**1.090 F**
389-100	- 125 W	**1.165 F**
469-100	- 150 W	**1.190 F**

WHARFEDALE Nouveautés

KITS EN ALU INJECTE

DENTON 2 XP - 2 voies 25 W	**175 F**
LINKIT 3 XP - 3 voies 30 W	**326 F**
GLENDALE 3 XP - 3 voies 40 W	**399 F**

RCF HAUT-PARLEURS



MOTEURS RCF

DISTRIBUTEUR EXCLUSIF

HAUT-PARLEURS SERIE PROF.

MODELE	W	RES.	B. P.	Ω	Ø	PRIX
L15P/100A	100	45	45/10000	8	385	911 F
L17/64AF	50	50	50/5000	8	385	440 F
L17P/64AF	75	55	55/6000	8	385	558 F
L18P/75	75	40	40/5000	8	470	715 F
L18P/100A	100	40	40/7000	8	470	980 F

TWEETERS A TROMPE

TW200	100	500	500/20000	8	1764 F
TW201	100	500	500/20000	8	1694 F

DIFFUSEURS A TROMPE SANS MOTEUR

H2010	800 Hz	110°/40°	200x100x158	63 F
H2015	800 Hz	120°/40°	200x150x192	93 F
H4823	400 Hz	90°/40°	235x485x375	333 F
H6422	300 Hz	90°/55°	730x246x522	666 F

TW15, 15 w **221 F** - **TW25**, 25 w **279 F** - **TW50**, 50 w **332 F** - **TW101**, 100 w **387 F**

LES HP heco EN SUPER PROMOTION

KHC 19/6 tweeter	**62 F**	TC 244	**211 F**	HN 742	**67 F**
KHC 25/6	**77 F**	TC 246	**189 F**	HN 743	**116 F**
KMC 38/6 Médium	**116 F**	TC 256	**296 F**	HN 744	**190 F**
KMC 52/6	**189 F**	TC 306	**352 F**		
TC 136	**125 F**			**SERIE ORTF**	
TC 176	**135 F**	**FILTRES**		TC 200	**243 F**
TC 206	**144 F**	HN 741	**53 F**	KHC 25/8	**118 F**

COMBINAISONS HECO — LES H.P. A LA CARTE

20/30 WATTS
KHC 19/6, TC 136, HN 741 .... **240 F**
25 WATTS
KHC 19/6, TC 176, HN 741 .... **250 F**
30 WATTS
KHC 25/6, TC 176, HN 742 .... **279 F**
30 WATTS
KHC 25/6, TC 206, HN 742 .... **288 F**
30 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 176, HN 743 **444 F**
40 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 206, HN 743 **453 F**
40 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 206, HN 743 **526 F**
50 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 246, HN 743 **498 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 256, HN 743 **678 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 256, HN 744 .... **804 F**
70 WATTS
KHC 25/6, KMC 38/6, TC 136, TC 306, HN 744 .... **860 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 135, TC 256, HN 744 .... **877 F**
60 WATTS
KHC 25/6, KMC 52/6, TC 136, TC 306, HN 744 .... **933 F**

PREVOX

HAUT-PARLEUR GDE PUISSANCE
WF 30-S-02-8. 8 ohms, guitare, discothèque, théâtre, 80 W RMS 150 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 97 dB, 75-6.000 Hz Ø 307. Prix .... **335 F**
WF 30-C-04-8. 8 ohms, sono, discothèque, 120 W RMS 200 W musique, pression à 1 kHz pour 1 W à 1 m 99 dB, 50-5.000 Hz, Ø 320 .... **587 F**
HT-RC-02-8. Grand pavillon, chambre de compression pour médium et aiguës 30 W, 1.500-14.000 Hz (270 x 102 x 196) .... **129 F**

3A HAUT-PARLEUR DE QUALITÉ

BOOMERS

38S30	**783 F**
W50	**388 F**
W100 Ø 295 mm - 20-1 500 Hz - 80 W	**480 F**
W100 AS Ø 295 mm - 16-1 000 Hz - 100 W. Prix	**540 F**

MEDIUMS

DS35	**270 F**
DS50 Dôme Ø 160 - 400-10 000 Hz - 50 W	**350 F**
DO50	**350 F**

FILTRES

3 voies MT - Arioso monitor	**494 F**
3 voies AM - Apogée monitor	**330 F**
3 voies - Adagio infini	**380 F**

KITS 3 A

ARIOSO MONITOR
- 38S 30 - Ø 38 cm
- 12 SCPG3
- Foster FHT 6
- Filtre MT Arioso Monitor

APOGEE MONITOR
- W50 - Ø 26 cm
- DS 35
- LPKH 19
- Filtre AM Apogée Monitor

ADAGIO INFINI
- W 100
- DS 50
- Tweeter
- Filtre Adagio infini

DE L'AUDAX TOUJOURS DE L'AUDAX

FABRICATION FRANÇAISE : L'EXPERIENCE, LE SERIEUX, LA FIABILITE. LE FOURNISSEUR DE NOMBREUX CONSTRUCTEURS EUROPEENS ET AMERICAINS

VOS ENCEINTES EN KIT : FAITES-LES VOUS MÊME
AUDAX MET SA TECHNIQUE ENTRE VOS MAINS



KIT 31 30 WATTS
30 watts (8 ohms), 2 voies : 50 à 4 000 Hz et 4 000 à 20 000 Hz. Boomer HIF 20 JSM. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 2 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de raccordement. Câble de liaison extérieur. Vis spéciales de fixation. Notice explicative. Plan de perçage.
PRIX .... **228 F**

KIT 51 50 WATTS
50 watts (8 ohms), 3 voies : 30 à 1 000 Hz, 1 000 à 6 000 Hz et 6 000 à 20 000 Hz. Boomer HD 30 HSMC. Médium HD 13D37 à Dôme. Tweeter HD 12-9 D25 à Dôme. Filtre 3 voies - 12 dB/octave. Bloc de sortie. Câble de liaison extérieur. Notice explicative. Plan de perçage.
PRIX .... **480 F**

CELESTION

MODELES SONO GUITARE BASSE, ORGUE

S 10	**96 F**
G 12 S Ø 31 20 W	**214 F**
G 12 M Ø 31 25 W	**230 F**
G 12 H Ø 31 30 W	**315 F**
G 12 H 50	**340 F**
G 15 C Ø 38 50 W	**520 F**
G 18 C Ø 46 100 W	**660 F**

POWERCEL TRES GRANDE PUISSANCE

POWERCEL 12 100 W	**810 F**
POWERCEL 15 125 W	**940 F**

TWEETER

MF 1000 Compression	**210 F**
Double **TWEETER** - 2 x 25 W (44 x 14 x 19 cm)	**665 F**

ENCEINTES EN KIT

FAITES UNE ENCEINTE EN KIT pour guitare basse ou orgue (décrit Sono Nº 5, mai, p. 68) équipée de G 12 H 75 (16 Ω), l'unité .... **390 F**

ISOPHON

Tweeter exponentiel. **Panorama 2000.** 80 W. 8 Ω .... **374 F**
P 3037 A. 30/50 W **BASSES** Ø 30 cm. **368 F**
KK 10. Tweeter 50 W. 4/8 Ω .... **92 F**

J.B.L Toute la gamme

SERIE PROFESSIONNELLE

2130 Ø 30 Large bande	**1 246 F**
2135 Ø 38 Large bande	**1 305 F**
2203 A Ø 30 Grave	**1 411 F**
2231 A Ø 38 Grave	**1 481 F**
2402 Tweeter	**993 F**
2405 Tweeter	**1 081 F**

SERIE MUSICALE

K 110 Ø 25, 75 watts	**1 023 F**
K 120 Ø 30, 100 watts	**1 246 F**
K 130 Ø 38, 125 watts	**1 305 F**
K 140 Ø 38, 150 watts	**1 352 F**

LES HAUT-PARLEURS ET KITS DE QUALITÉ SIARE PRÉSENTS CHEZ TERAL

DANS SON MAGASIN DU 26 TER, RUE TRAVERSIERE, PARIS 75012 - TEL. 307.87.74 (GARE DE LYON)

SIARE DES HAUT-PARLEURS HIFI PROFESSIONNELS ACCESSIBLES A TOUS

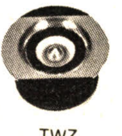
TOUJOURS A L'HONNEUR PAR SA QUALITÉ ET SON DYNAMISME INDUSTRIEL

TERAL GRAND POINT DE VENTE **SIARE**

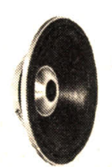
LES HAUT-PARLEURS



265 PCS



TWZ



PASSIF



13 RSP

RÉFÉRENCE	∅	BANDE PASSANTE Hz	FRÉQUENCE Hz	PUISSANCE	PRIX
BOOMERS ET LARGE BANDE					
31 TE	380	23- 5 000	30	80/120	**497 F**
31 SPCT	310	18- 1 500	18	60/80	**472 F**
26 SPCS	260	28- 5 000	26	60/80	**373 F**
25 SPCM	244	22-12 000	26	40/45	**210 F**
25 SPCG 3	244	28- 6 000	30	30/35	**158 F**
205 SPCG 3	204	20- 5 000	22	30/35	**143 F**
21 CPR 3	212	40-18 000	40	30/40	**186 F**
21 CPG 3	212	40-12 000	40	25/30	**85 F**
21 CPG 3 BC	212	40-18 000	40	25/30	**95 F**
21 CP	212	40-12 000	40	15/20	**49 F**
17 CP	167	45-15 000	45	10/15	**41 F**
12 CP	126	50-15 000	50	10/12	**35 F**
MÉDIUMS					
10 MC	130	500-6 000	212	30 (600)	**106 F**
12 MÇ	200 x 138	500-6 000	180	70 (600)	**167 F**
13 RSP	172 x 146	50-6 000	50	60-80	**268 F**
17 MSP	180	45-12 000	45	60-80	**274 F**
19 TSP	217 x 230	35-5 000	30	80-120	**466 F**
TWEETERS					
6 TWD	65 x 65	6-20 K	2 K	20 (5 000)	**17 F**
6 TW 85	65 x 65	6-20 K	2 K	25 (5 000)	**23 F**
TW 95 E	82 x 82	5-22 K	1,5 K	35 (5 000)	**26 F**
TWO	97	2-22 K	1,1 K	50 (5 000)	**46 F**
TWS	110	2-22 K	1,5 K	50 (5 000)	**70 F**
TWM	110	2-25 K	1 K	80 (5 000)	**107 F**
TWM 2	110	2-20 K	1 K	80 (5 000)	**165 F**
TWZ	140	1,5-20 K	0,5 K	120 (5 000)	**197 F**
PASSIFS					
SP 31	310	18-120	15		**192 F**
P 21	212	40-120	25		**35 F**
P 17					**30 F**

FILTRES

RÉFÉRENCE	FRÉQUENCE DE COUPURE	AFFAIBLISSEMENT	PUISSANCE	CONDENSATEUR	PRIX
F 2-40	2 500	6 dB oct.	40	Non polarisé	**78 F**
F 30	600-6 000	12 dB oct.	30	Non polarisé	**104 F**
F 40	600-6 000	12 dB oct.	45	Non polarisé	**187 F**
F 400	600-6 000	6 dB/12 dB	80		**179 F**
F 600	500-6 000	12 dB oct.	100		**374 F**
F 60 B	250-6 000	12 dB oct.	100		**410 F**
F 1000	150-2 000	12 dB oct.	150		**405 F**

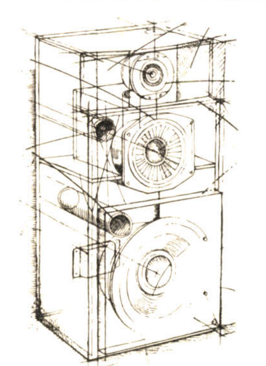
EN EXCLUSIVITÉ, LE FAMEUX 12 RSP-RV, 50 W, MEDIUM SPECIAL. Membrane plastifiée au lastex de butyl. Bande passante 150 à 12 000 Hz. Fréquence 50 Hz. Aimant et masse polaire 800 g . . . . **167 F**

UNE BONNE NOUVELLE :
TERAL
CONTRE LA MISE A MORT DES TWEETERS

Protection efficace de vos tweeters grâce à un dispositif contre les **surcharges** et accrochages H.F.

TERAL VOUS OFFRE AVEC CHAQUE KIT CE DISPOSITIF

SIARE DES KITS D'ENCEINTES TRÈS PERFORMANTS



- TOUT EST SIARE DANS UNE ENCEINTE SIARE
- CHAQUE ÉLÉMENT CONCOURT A L'ÉQUILIBRE DE L'ÉCOUTE
- L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ENTEND
- L'ÉQUILIBRE, ÇA S'ÉCOUTE
- UNE GRANDE VARIÉTÉ DE KITS POUR TOUS

ENCEINTES EN KIT

PUISSANCE	COMBINAISONS PROPOSÉES	FILTRE	PRIX
ENCEINTES LARGE BANDE			
10 W	12 CP		**35 F**
15 W	17 CP		**41 F**
25 W	21 CPG 3/BC		**95 F**
25 W	21 CPG 3/BC + P 21		**130 F**
30 W	21 CPR 3		**186 F**
30 W	21 CPR 3 + P 21		**221 F**
ENCEINTES 2 VOIES AVEC TWEETER AVEC FILTRES			
15 W	12 SP + TWM + 17 CP + 6 TW 85	F 240.	**220 F**
20 W	21 CP + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**107 F**
20 W	21 CP + 6 TW 85	2 µF	**72 F**
25 W	21 CPG + P 21 + 6 TW 85	2 µF	**143 F**
25 W	21 CPG 3 + 6 TW 85	2 µF	**108 F**
30 W	21 CPR 3 + P 21 + TWO	2 µF	**267 F**
30 W	21 CPR 3 + TWO	F 240	**310 F**
SL 200-30 W	25 SPCG 3 + TWO	F 240	**282 F**
45 W	25 SPCM + TWO	F 240	**334 F**
45 W	25 SPCM + SP 25 + TWM2	F 240	**530 F**
50 W	21 CPR 3 + 21 CPR 3 + TWO	2 µF	**418 F**
100 W	3 ITE + TWZ	Self + condo.	**694 F**
ENCEINTES 3 VOIES AVEC FILTRES			
25 W	21 CPG 3 + P 21 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**353 F**
25 W	21 CPG 3 + 10 MC + 6 TW 85	F 30	**318 F**
30 W	205 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**423 F**
30 W	205 SPCG 3 + P 21 + 10 MC + TWS	F 30	**458 F**
30 W	25 SPCG 3 + 10 MC + TWS	F 30	**438 F**
45 W	25 SPCM + SP 25 + 12 MC + TWM 2	F 40	**798 F**
45 W	25 SPCM + 12 MC + TWM 2	F 40	**721 F**
45 W	25 SPCM + 12 MC + TWM 2	F 40	**721 F**
45 W	25 SPCM + 13 RSP + TWM 2	F 600	**1 017 F**
60 W	31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1 321 F**
60 W	31 SPCT + SP 31 + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1 513 F**
Espace 200-60 W	26 SPCS + 12 MC + TWM 2	F 400	**884 F**
Delta 200-80 W	26 SPCS + 13 RSP + TWM 2	F 600	**1 180 F**
80 W	31 TE + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1 346 F**
Delta M4-100 W	31 SPCT + 31 SPCT + 17 MSP + TWM 2	F 60 B	**1 793 F**
100 W	3 ITE + 19 TSP + TWZ	F 1000	**1 565 F**

DEMANDEZ LE NOUVEAU CATALOGUE
• 12 PAGES COULEURS AVEC SCHÉMAS •



TOUJOURS PRÉSENT CHEZ TERAL

TERAL 26 ter RUE TRAVERSIÈRE 75012-PARIS (Gare de Lyon) - Tél. : 307.87.74

CASQUES ELECTRO DYNAMIQUES MONO

TVC - Mono léger .. 34 F
TVC/Pot - Mono léger 55 F
BH 201 - Mono combiné casque/micro .... 117 F

CASQUES ELECTRO DYNAMIQUES STEREO

SH 871 - Double pose-tête, réponses 20 HZ - 18.000 HZ. 57 F
SH 30- Pose-tête et oreillettes, façon cuir ...... 80 F
SH 50 - Réglage de volume mono/stéréo .... 99 F
SH 25 - Réglage de volume et de tonalité ...... 118 F
SH 60 - Design ...... 154 F
UT 25 - Extra-plat .. 160 F
SH 66 - Nouveau .... 188 F
SH 22 - Vol. tona. .. 207 F



SH 70 - Membranes type high velocity, réglage de volume .... 213 F
SH 40 - Mono/stéréo . 260 F
SH 85 - Pot. dans régie + repose-casque 104 dB 325 F
WAX 2 - Super léger, membrane 16 microns .... 201 F
WAX 4 - Super léger avec pot. de volume .... 270 F

CASQUE ELECTRO DYNAMIQUES PARTICULIERS



SH 600 - Spécial haute impédance pot de volume, 600 Ω .... 143 F
SH 622 - Spécial haute impédance - 600 Ω .. 219 F
H4C + B4P - 8 reproducteurs .... 428 F
DD45E - Stéréo/Electro-statique .... 321 F

HAUT-PARLEURS AMBIANCE OU AUTO-RADIO

CP 20 - NOUVEAU - encastrable, double cône, 2 W (la paire) .... 112 F
CP 30 - NOUVEAU - encastrable, 3 voies, 20 W (la paire) .... 223 F

BOOSTER STEREO 12 V

CT 12V - Nouveau - 2 x 30 W avec équalizer, 5 voies + balance avant-arrière .. 678 F

ACCESSOIRES

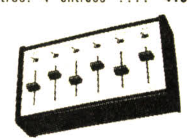
C4C - Adaptateur permettant l'écoute sur 4 HP en voiture à partir de source MS 57 F

MELANGEURS

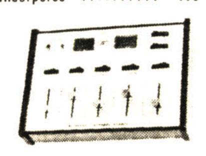
MM 8 - Mono/stéréo .. 382 F



MM 10 - Mono/stéréo, discothèque sonorisation, 5 pots linéaires longue course. Tout transistors. 4 entrées . 393 F
MM 15 - Mixer - correcteur, réglages de tonalité ajustable séparément pour chaque entrée. 4 entrées .... 415 F



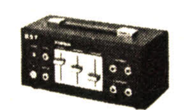
MM 20 - Mélangeur, 8 voies mono/stéréo avec préamplis incorporés .... 415 F



MM 30 - Mélangeur, 8 sources, 2 vu-mètres de modulation, écoute finale au casque .... 457 F
MM 40 - Mélangeur .. 530 F

TRUQUEURS

EA 41 - Réverbération 165 F



EA 45 - Chambre de réverbération. Prof. multi-instruments, 4 entrées micro 2 a 2 - transistors silicium. Sortie 500 K Ω .... 338 F



CT 5S - Equalizer stéréo - 5 voies avec variation ± 10 dB, 40, 200, 1200, 6000, 15000 HZ. 3 entrées commutables .... 420 F



LM 10 - Pédale phasing (principe LESLIE), 4 FET, 3 circuits intégrés, 1 diode - contrôle de vitesse .... 270 F
DC 10 - Pédale écrêteur audio, compression du signal, 1 trans. 1 CI, 1 photo coupleur, 3 diodes, contrôle niveau de sortie et de taux de compression .... 245 F
NC 10 - Pédale noise clamp. Elimine les bruits de fond. Expanseur de dynamiq. 245 F
CT 10 - Pupitre super equalizer 5 voies .... 499 F



MC 350 - Chambre d'écho, à cassette, variateur électronique de la vitesse et du niveau. Prise pour télécommande de au pied .... 807 F

MICRO DYNAMIQUE

UD 130 - Directionnel double impédance 200 ou 50 K Ω. PRIX .... 112 F

MICROS PARTICULIERS



DM 32 - Classique/cathédrale retard 1,55, imp. 200/600 Ω. PRIX .... 187 F
CD 30 - Uni-directionnel condensateur sensibilité, 66 dB, 30, 15.000 HZ Type perche PRIX .... 336 F

MICROS CONDENSATEURS

CD 11 - Condensateur.. 65 F
CD 5 - Cravate - Directionnel - 65 dB .... 150 F



CD 12 - Omni directionnel condensateur, 71 dB - 40 HZ à 13.000 HZ .... 176 F

MICROS PROFESSIONNELS

CD 20 - Unidirectionnel. Ampli : transistor FET incorporé avec bonnette .... 168 F
CD 15 - Condensateur, noir mat en mini-malette. Pour studio vidéo .... 219 F
CD 25 - Unidirectionnel, mini-malette, 26 à 18.000 HZ. Connecteur Canon sono HiFi. 272 F
CD 19 - Mini-malette, unidirectionnel, connecteur canon verrouillable normes studio. 358 F

PUBLIC ADRESS

PA 202. Amplificateur Public-Adress, 20 W/12 V, avec micro .... 478 F
PA 300. Identique au PA 202/12 V-30 W/Sirène + cone de brune élect. .... 583 F
PA 5000. 30 W, 3 entrées-Sirène, 12 V & 220 V 1 105 F

INTERPHONES A FILS (LA PAIRE)

Z 102. Alimentation secteur-200 V, luxe, 1 principal + 1 secondaire .... 224 F
Z 103. Alimentation secteur-220 V, luxe, 1 principal + 2 secondaires .... 331 F

INTERPHONES « HF » (LE POSTE)

R 4 A APPEL. 110/220 V, modulation d'amplitude, blocage d'écoute + Appel. L'unité .... 148 F
R 1 L. 110/220 V, modulation d'amplitude, blocage d'écoute. L'unité .... 178 F
R 3 F. 110/220 V, modulation de fréquence, blocage d'écoute + Appel. L'unité .... 372 F

AMPLIFICATEURS DE TÉLÉPHONE

TA 404. Avec capteur à ventouse, réglage volume/4 piles 1,5 V .... 126 F
TP 3 A. Capteur téléphonique de rechange pour TA 404 .... 11 F

BLOCS SECTEUR AC/DC

SP 100. 110/220 V, 6/9 V, 100 MA, boitier métallique, avec voyant .... 59 F
SG 24. 110/220 V, 7,5 V, 400 MA pour magnétophone mini cassette .... 63 F
ME 410. 110/220 V, 6/7,5/9/12 V/400 MA transistorisé 104 F
SP 400. 220 V - 3/4, 5-6/7,5/9/12 V, 400 MA ... 75 F
HP 101. 110/220 V, 3/6/9/12 V/1 Ampère avec voyants .... 160 F
NP 202. 220 V/12 V/2 Ampères, version économique .... 215 F
HP 312. 12 V/3 Ampères stabilisé, transistorisé ...... 279 F
HP 2025. 220 V, de 3 à 15 V/2 Ampères transistorisé avec galva .... 296 F
CV 2. Survolteur transistorisé 6/12 V - 2 A ...... 155 F

ÉMISSION-RÉCEPTION 27 MHZ

ÉMETTEURS RÉCEPTEURS

CB 36 CI. Portable - 1,5 W, Professionnel, 2 fréquences équipées (Appel), la paire .... 1 160 F
CB 80 BST. Radio-Téléphone, 5 W, avec micro, 1 fréquence équipée .. 828 F
TB 74. Bloc d'alimentation, Adaptateur portatif pour CB 80 .... 287 F
TB 76. Identique au TB 74 avec antenne courte self au centre .... 490 F
BST 707. Pour Radio-Téléphone, avec 2 diapasons électro-magnétiques . 670 F

QUARTZ-DIAPASONS

HC 25 U. 26-27 MHz Quartz (nouvelle liste) ...... 13 F
TPA. Diapason pour appel sélectif BST 707 ...... 53 F
SQ 18. Supports pour Quartz à broches .... 1,30 F

CASQUES/MICROPHONES

BH 201. Mono - Combiné casque/micro. Régie. Vidéo. Labo .... 117 F
BH 205. Nouveau Mono. Micro/casque. Très léger .... 168 F

MICROPHONE POUR ÉMETTEURS OU P.A.

DM 80. Versions spéciale pour CB 80 BST. Push-To-Talk .... 83 F
DM 501. 3 Kohms, avec palette Push-To-Talk, cordon spiralé .... 53 F



TW 205. Pour poste fixe, sur pied, avec préampli incorporé .... 230 F

APPAREILS DE CONTRÔLE

SWR 3. Tosmètre-Champmètre, antenne téléscopique, 3-30 MHz ... 178 F
SWR 100. Tosmètre prof., 3-160 MHz, contrôle par 2 Smètres .... 257 F
FS 5. Wattmètre-Tosmètre, 3-30 MHz, Direct Reflechi .... 342 F
FS 117. Mini Laboratoire pour 27 MHz .... 573 F

ANTIPARASITES

GF 30. Antiparasite pour générateur (pour mobile) . 24 F
NB 1. Antiparasite générateur 27 MHz .... 59 F
NB 2. Antiparasite alternateur 27 MHz .... 59 F
NB 100. Antiparasite alternateur + générateur (27 MHz) .... 93 F

ANTENNES 27 MHZ

POUR PORTABLES

FLEX. Remplace l'antenne télescopique de tous les portables .... 29 F
TMA 27. Fixation à la base par PL-259, self au centre, TOS réglable .... 63 F
RB 25. Nouveau ruban. Fixation par PL-259 ...... 172 F

POUR MOBILES

SB 27. Self à la base, avec câble, TOS réglable, 1,2 m, **prix spécial** .... 146 F
MB 30. Nouveau. Fixation magnétique, livré avec câble .... 170 F
RTG 30. Nouveau. Antenne courte, fixation gouttière, pince avec câble ...... 105 F
RTG 27 L. Antenne courte, fixation gouttière, câble 50 ohms .... 265 F
CB 102. 1/4 d'onde, fouet avec ressort compensateur, chromée .... 212 F
MA 28. Nouveau. Spéciale Marine. Fibre de verre, avec câble .... 445 F

POUR FIXES

GP 1. 1/4 d'onde, type parapluie, TOS réglable, faible prise au vent .... 245 F

MODULES câblés et réglés

MODULARS BST

PAS. Module préampli Stéréo/RIAA (PU magnétique) .... 30 F
PBS. Module préampli Stéréo/Linéaire (Micro) 30 F
MA 1. Module ampli Mono - 1 W, (4-8 ohms) 2 Pot. (Vol. + Ton.) .... 44 F
MA 2 S. Module ampli Stéréo 2 x 1 W (4-8 ohms) 3 Pot. (2 Vol. + 1 Ton.) .... 56 F
MA 15 S. Ampli Stéréo 2 x 7 W avec pot. (Vol. + Bal. + 2 Ton.) .... 127 F
MA 33 S. Ampli Stéréo 2 x 15 W avec 4 Pot. (Vol. + Bal. + 2 Ton.) .... 157 F
MA 50 S. Ampli Stéréo 2 x 25 W avec pot. (Vol. + Bal. + 2 Ton.) .... 213 F
TA 2. Transformateur pour MA 1 - MA 2 S (220/11 V) 21 F
TA 15. Transformateur pour MA 15 S (220 V/2 x 20 V) 34 F
TA 33. Transformateur pour MA 33 S (220 V/2 x 28 V) 34 F
TA 50. Transformateur pour MA 50 S (220 V/2 x 38 V) 70 F

KITS AMPLI-STÉRÉO



Livré complet avec : coffret peint et sérigraphié.
Visserie, câbles, boutons...
Module, transformateur + notice.
6 entrées : 2 PU magnétiques, tuner, magnétophone, Equalizer.
Mélangeur 2 micros par potentiomètres linéaires.
Loudness/Mono/Stéréo. Filtre Haut.
Sortie enregistrement. HP1-HP2 prise casque stéréo.

KA 36. Kit Ampli Stéréo, 2 x 15 W (4-8 ohms) ...... 605 F
KA 56. Kit Ampli Stéréo, 2 x 25 W (4-8 ohms) ...... 676 F

KITS D'ENCEINTES

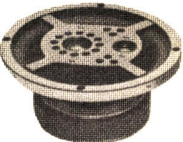


Livrée complète avec ébénisterie prédécoupée & plaquée.
Haut-Parleurs + Filtre + Notice de montage

KE 20. 2 voies, 2 HP, 20 litres, 15/25 watts .... 192 F
KE 30. 3 voies, 3 HP, 33 litres, 25/35 watts .... 325 F
KE 45. 3 voies, 4 HP, 73 litres, 35/50 watts .... 543 F

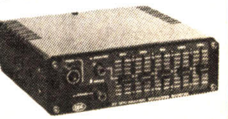
HAUT-PARLEURS AMBIANCE OU AUTO-RADIO

CP 10. Nouveau. En boitier plastique avec câble **la paire 61 F**
CP 20. Nouveau. Encastrable, double cône Hifi, diam. 160 mm, 15 W **la paire 112 F**



CP 30. Nouveau. Encastrable, 3 voies diam. 160 mm, Tweeter & médium incorp. 25 W .... **la paire 233 F**

BOOSTERS STÉRÉO 12 V

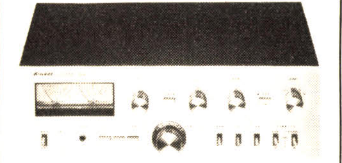


Décrit HP Juillet n° 1634.
CT 12 V. Nouveau. 2 x 20 W avec équalizer 5 voies 678 F

HIFI-CLUB TERAL

30, 53, RUE TRAVERSIÈRE, PARIS 12e
TÉL. 307-87-74

Brandt
CHAINE A 2521

AVEC ENCEINTES
- Ampli **Brandt A 4021.** 2 x 40 W. BP 10 Hz à 50 000 Hz.
- Platine **Brandt P 16.** Entraînement courroie.
- 2 enceintes **Siare CX 32.**

L'ENSEMBLE .... **3 200 F**

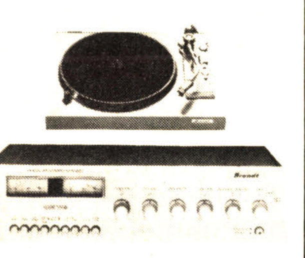
Brandt
CHAINE A 4021



AVEC ENCEINTES
- Ampli **Brandt A 2521.** 2 x 25 W. BP 10 Hz à 50 000 Hz.
- Platine **Brandt P 17**, entraînement courroie.
- 2 enceintes **Siare BX 32.**

L'ENSEMBLE .... **2 650 F**

Brandt
CHAINE 6021



AVEC ENCEINTES
- Ampli **Brandt 6021.** 2 x 60 W. BP 10 Hz à 50 00 Hz.
- Platine **Brandt P 23.** Entraînement direct.
- 2 enceintes **3 A Allegretto.**

L'ENSEMBLE .... **4 500 F**

Brandt
CHAINE AT-4021



AVEC ENCEINTES
- Ampli/tuner **Brandt AT 4021.** 2 x 40 W. AM/FM. PO-GO-FM.
- Platine **Brandt P 16.** Entraînement courroie.
- 2 enceintes **Siare DL 200.**

L'ENSEMBLE .... **4 400 F**

LES COMPACTES



Technics

SG 1080. Ensemble stéréo AM-FM-GO. 2 x 12 W. Platine disque. Magnéto à cassettes. 2 enceintes. 2 micros .... **3 400 F**
SG 2080. Ensemble stéréo PO-GO-FM-OC, 2 x 18 W. Platine disque. Magnéto à cassettes Dolby. 2 enceintes. 2 micros .... **4 160 F**
SG 3090. Ensemble stéréo PO-GO-FM-OC. 2 x 27 W. Platine disque. Magnéto à cassettes Dolby. 2 enceintes. 2 micros .... **4 950 F**

TOSHIBA

SM 3200. Compact. Ampli 2 x 22 W. PO-GO-FM. Platine disque et magnéto cassettes. 2 enceintes **BX 32 Siare** .... **4 590 F**
SM 3500. Compact. Ampli 2 x 17 W. PO-GO-FM. Platine disque et magnéto cassettes Dolby. 2 enceintes **3 A Apogée** .... **4 990 F**

SONY

HMP 70. Ensemble stéréo, 2 x 20 W, AM/FM-GO. Platine disque, 2 enceintes **3A Alphase** .... **3 800 F**
HMK 55 B. Ensemble stéréo, 2 x 15 W-GO. Platine disque magnéto cassettes Dolby. 2 enceintes **Sony SS 51** .... **4 380 F**
HMK 77 B. Ensemble stéréo, 2 x 30 W AM/FM-GO. Platine disque. Magnéto cassettes Dolby. 2 enceintes **3A Alphase** .... **5 900 F**

Brandt

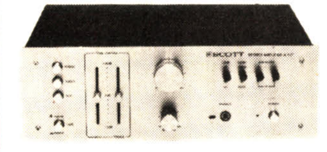
CT 8421 K. Ensemble stéréo, 2 x 8 W. AM/FM-PO-GO. Platine disque. Magnéto à cassettes, 2 enceintes .... **1 904 F**

AKAI

AC 3800. Ensemble stéréo complet, 2 x 20 W AM/FM. Platine disque. Magnéto à cassettes, 2 enceintes **BX 32 Siare** .... **5 100 F**

NOS PROMOTIONS

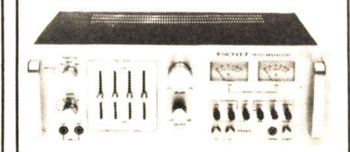
SCOTT
A 407



- Ampli **SCOTT A 407** - 2 x 18 watts
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **XL 200 BST**

L'ENSEMBLE : **1 660 F**

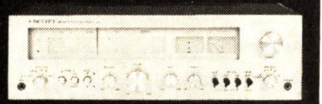
SCOTT
A 457



- Ampli **SCOTT A 457** - 2 x 60 watts
- Platine **AKAI AP 100**
- 2 enceintes **FUGUE 200 SIARE**

L'ENSEMBLE **3 990 F**

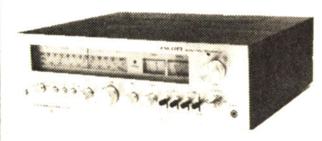
SCOTT
IMPENSABLE
R 326 L



- Ampli-tuner **SCOTT R 326 L**, PO-GO-FM - 2 x 30 W
- Platine **SCOTT PS 17**
- 2 enceintes **BX 32 SIARE**, 3 voies

L'ENSEMBLE : **2 950 F**

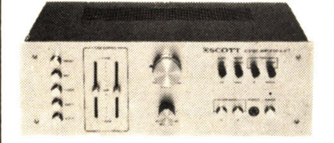
SCOTT
R 327 L



- Ampli-tuner **SCOTT R 327 L** - PO-GO-FM - 2 x 28 watts
- Platine **AKAI AP 100**
- 2 enceintes **CX 32 SIARE**

L'ENSEMBLE : **3 650 F**

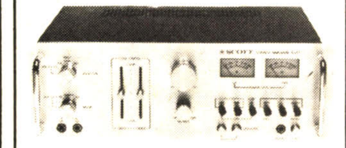
SCOTT
A 417



- Ampli **SCOTT A 417** 2 x 30 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **XL 300 BST**

L'ENSEMBLE **2 100 F**

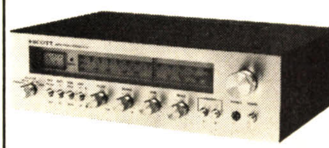
SCOTT
A 437



- Ampli **SCOTT A 437** 2 x 42 W
- Platine **SCOTT PS 17**
- 2 enceintes **3 A APOGÉE**

L'ENSEMBLE **3 300 F**

SCOTT
R 307 L



- Ampli-tuner **SCOTT R 307 L** FM-GO - 2 x 18 W
- Platine **CEC BD 2200**
- 2 enceintes **XL 300 BST**

L'ENSEMBLE **2 600 F**

SCOTT
R 337



- Ampli-tuner **SCOTT R 337** PO- FM - 2 x 42 W
- Platine **THORENS TD 166 MK II**
- 2 enceintes **3 A APOGÉE**

L'ENSEMBLE **4 400 F**

Le Directeur de la publication : A. LAMER - Imprimerie La Haye-Mureaux, 78130 Les Mureaux - Tél. : 261-56-15 - Commission paritaire n° 56 701

Dépôt légal 3e trimestre 1978 N° 12 664

marantz CHAINE 2252



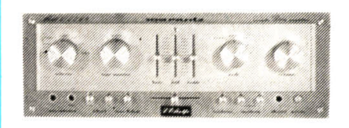


- **2252 MARANTZ.** Ampli-tuner AM/FM, 2 x 52 watts.
- Platine **SCOTT PS 47** complète.
- 2 enceintes **3 A Allegretto**

L'ENSEMBLE .... **5 700 F**

marantz CHAINE 1122 DC

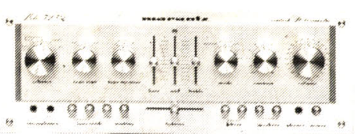




- **1122 DC MARANTZ.** Console d'amplification stéréo 2 x 61 W.
- Platine **THORENS TD 166.** cell. **SHURE 75/6.**
- 2 enceintes **ELIPSON 1402.**

L'ENSEMBLE .... **5 200 F**

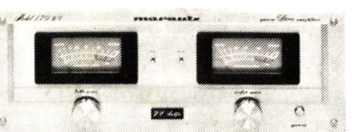
TOP PRESTIGE marantz



3250 MARANTZ. Console de préamplification stéréo. Moniteur d'enregistrement indépendant pour 2 magnétophones. Compensateur physiologique variable. Contrôle à glissière pour les basses, médiums et aiguës. Filtres.

PRIX ..... **2 410 F**

TOP PRESTIGE marantz



170 DC MARANTZ. Ampli de puissance stéréo professionnel, 86 W RMS par canal à 8 ohms, sorties symétriques complémentaires. Indicateurs de pointes à LED. Couplage direct de l'entrée vers la sortie. Contrôle de gain séparés.

PRIX ..... **3 430 F**

TOP PRESTIGE marantz

marantz CHAINE 2215





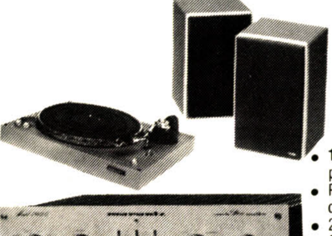
- **2215 BL MARANTZ.** Ampli-tuner AM/FM-GO, 2 x 15 W.
- Platine **CEC BD 2200,** complète.
- 2 enceintes **3 A ALPHASE.**

L'ENSEMBLE

2 790 F



marantz CHAINE 1090



- **1090 MARANTZ.** Ampli stéréo 2 x 45 W.
- Platine **SCOTT PS 47,** complète.
- 2 enceintes **3 A APOGÉE**

L'ENSEMBLE

3 600 F

IL Y A 20 ANS DÉJÀ, TERAL ÉTAIT L'UN DES PREMIERS EN HAUTE FIDÉLITÉ

AUJOURD'HUI, TERAL EST ENCORE L'UN DES PREMIERS A ADOPTER

LA VIDEO-CASSETTE

LES ÉVÉNEMENTS LUI DONNENT RAISON.

- Le rush auquel nous avons assisté et que nous avons satisfait dans notre magasin du 30, entièrement réservé aux systèmes vidéo, nous confirme être dans la bonne voie.
- L'équipe TERAL ne trahit pas sa réputation de leader. Elle a déjà consacré son laboratoire technique du 34 à l'étude de ce domaine pour l'information maximale de sa clientèle et une assistance technique des plus élaborées dans un secteur ou les systèmes prolifèrent.



VIDEO-CASSETTE COULEUR-SYSTEME VHS

- Magnétoscope couleur à cassettes, enregistre automatiquement un programme couleur tout en regardant une autre chaîne. En votre absence, vous enregistrez une émission grâce à son horloge incorporée, vous le diffusez alors à votre gré. Cassettes 1 h, 2 h, 3 h. Se raccorde à tous les T.V. munis de 625 lignes.
- 3 grandes marques en tête de la distribution : BRANDT - AKAI - THOMSON

7 250 F

CAMERA VIDEO

(Disponible fin septembre)

- Caméra Video noir et blanc, compatible avec les systèmes VHS et Beta Format



- **Caméra BST Mark IV.** Entièrement automatique. Zoom 10 x 40. Visée à reflex à prisme. Micro à condensateur incorporé. Se branche directement sur les magnétoscopes.

PRIX .... **3 400 F**

OPTION : Rallonge 20 mètres. Modulateur pour VCR Philips.
Les quantités étant limitées, TERAL se réserve de livrer en priorité les possesseurs de magnétoscopes achetés chez lui.

COMME D'HABITUDE CHEZ TERAL : LES VIDÉO-CASSETTES SONT DISPONIBLES

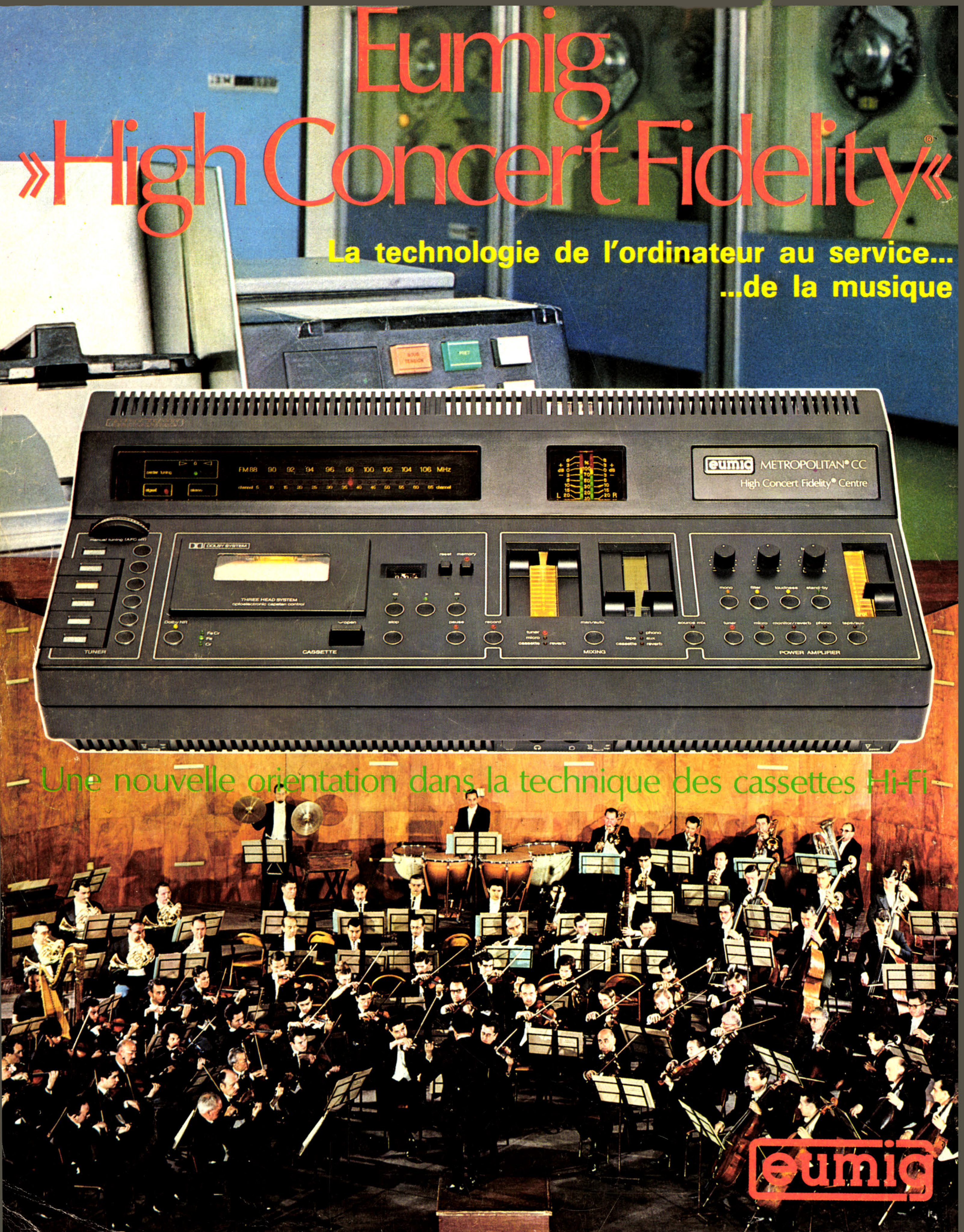


MAGNETOSCOPE



TERAL 30&53

RUE TRAVERSIÈRE-PARIS 12e-TÉL. 307.87.74 +


Eumig
»High Concert Fidelity®«
La technologie de l'ordinateur au service...
...de la musique
eumig METROPOLITAN® CC
High Concert Fidelity® Centre
Une nouvelle orientation dans la technique des cassettes Hi-Fi
eumig